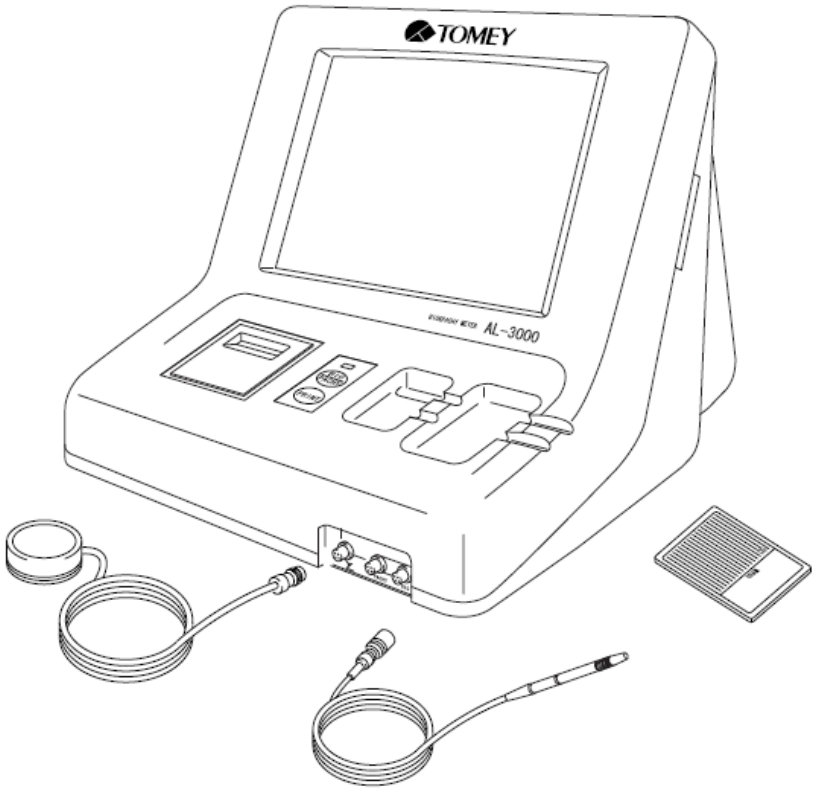
Bedienungsanleitung

Bio- & Pachymeter

AL-3000



EyeNovation®
INNOVATION IM AUGE
Tel: 05206 / 60310 www.eyenovation.de

Bitte lesen Sie vor der Benutzung dieses Geräts unbedingt die Bedienungsanleitung, damit Sie das Gerät korrekt und sicher bedienen können.

Note Wenden Sie nur die Verfahren an, die in diesem Handbuch beschrieben werden.

Note Bewahren Sie diese Bedienungsanleitung leicht zugänglich auf.

Note Sollten Sie diese Bedienungsanleitung verlieren, setzen Sie sich bitte mit Ihrem EyeNovation Mitarbeiter in Verbindung.

Note Wenn Sie Fragen oder Probleme mit dem Gerät haben, setzen Sie sich bitte mit Ihrem EyeNovation Mitarbeiter in Verbindung.

Diese Seite ist absichtlich leer.

Warnhinweise

- Bitte die Gehäuseabdeckung nicht vom Gerät entfernen. Hochspannungsgefahr!
- Verwenden Sie für die Messung bitte immer sterilisierte oder desinfizierte Sonden
- VERWENDEN SIE NIE eine Sonde, wenn an der Sondenspitze eine sichtbare Beschädigung erkennbar ist. Denn eine solche Verwendung kann nicht nur zu einer inkorrekten Messung führen, sondern auch die Kornea beschädigen.
- Dieses Gerät ist ausschließlich für eine ophthalmologische Nutzung entwickelt worden.
- VERWENDEN SIE das Gerät deshalb bitte zu KEINEM anderen als einem ophthalmologischen Zweck.
- VERBINDEN SIE die Anschlüsse des Gerätes bitte mit KEINEM anderen als in diesem Handbuch beschriebenen Kabeln. Denn andere Kabel könne möglicherweise zu einer Beschädigung des Gerätes führen

- Bitte den Warnhinweis-Aufkleber nicht beschädigen.
- Der externe Ausgangsanschluss ist nicht vom inneren Stromkreis getrennt. Bitte setzen Sie sich vor dem Anschluss externer Geräte mit Ihrem Tomey-Repräsentanten in Verbindung. Andernfalls besteht die Gefahr, dass der innere Stromkreis beschädigt wird.

SO BENUTZEN SIE DIESE BEDIENUNGSANLEITUNG

INHALTSÜBERSICHT

Für einen effizienten und effektiven Einsatz dieses Gerätes enthält dieses Handbuch die folgenden Themen.

1. **WICHTIGE HINWEISE VOR DEM EINSATZ DIESES GERÄTES**

   Vorsichtsmaßnahmen und Anleitungen für die Installation und den Gebrauch dieses Gerätes

2. **BEZEICHNUNGEN UND FUNKTIONEN DER EINZELNEN KOMPONENTEN**

   Bezeichnungen und Funktionen dieses Gerätes

3. **BEDIENUNGSVERFAHREN**

   Wichtige Informationen, die für die Installation und den Einsatz dieses Gerätes erforderlich sind

4. **TECHNISCHE INFORMATIONEN**

   Nützliche technische Informationen, die für den praktischen Einsatz dieses Gerätes hilfreich sein können

5. **WARTUNG UND ÜBERPRÜFUNG**

   Routinemäßiger Austausch sowie Wartung- und Überprüfung von Ersatzteilen

6. **FEHLERSUCHE UND -BESEITIGUNG**

   Maßnahmen zur Störungsbeseitigung

7. **ERSATZTEILE UND ZUBEHÖRTEILE**

   Ersatzteile und Zubehörteile

8. **TECHNISCHE DATEN**

   Technische Daten dieses Gerätes

In diesem Handbuch verwendete Symbole

Die in diesem Handbuch verwendeten Symbole haben die folgende Bedeutung:

Hier handelt es sich um eine Vorsichtsmaßnahme, die bei Nichtbeachtung zu einer gefährlichen Situation führt und unmittelbar ernsthafte Verletzungen oder den Tod zur Folge haben kann.

Hier handelt es sich um eine Vorsichtsmaßnahme, die bei Nichtbeachtung zu einer gefährlichen Situation führen kann und möglicherweise zu ernsthaften Verletzungen oder zum Tode führt.

Hier handelt es sich um eine Vorsichtsmaßnahme, die bei Nichtbeachtung leichte oder mittelschwere Verletzungen oder Sachbeschädigungen verursachen kann.

Hier handelt es sich um eine spezielle Vorsichtsmaßnahme, die sich direkt oder indirekt auf die Sicherheit von Personen oder den Schutz von Sachwerten bezieht.

INHALT

1. **VOR DEM EINSATZ DIESES GERÄTES** 10

1.1 Vorsichtsmaßnahmen beim Betrieb dieses Gerätes 10-12

1.2 Auspacken des Gerätes 13

1.3 Erklärung der Terminologie und der Symbole 14

1.4 Funktionsbeschreibung 15

2. **BEZEICHNUNGEN UND FUNKTIONEN DER KOMPONENTEN** 17

2.1 Vorderansicht und rechte Seitenansicht des Gerätes und der Sonden 17-18

2.2 Rückansicht und linke Seitenansicht des Gerätes 19-20

3. **BEDIENUNGSVERFAHREN** 21

3.1 Sicherheitsmaßnahmen 21

3.2 **Vorbereitung vor dem Einsatz** 22

3.2.1 Anschluss von Zubehörteilen 22-24

3.2.2 Anschluss der Kinnstütze AL-1100 25-26

3.2.3 Anschluss an den Applanations-Tonometer 26

3.3 **Biometrie (Axiallängen-Messung)** 27

3.3.1 Einrichten und Einstellen 27-29

3.3.2 Beschreibung der Bildschirmanzeige 30-32

3.3.3 Einstellung von Messbedingungen 33-41

3.3.4 Funktionsprüfung 41

3.3.5 Vorbereitung vor dem Messen 41

3.3.6 Messmodi 42-45

3.3.7 Überprüfung von Messdaten 46-50

3.3.8 Löschen von Messdaten 51

3.3.9 Gute Wellenformen 52-53

3.4 **IOL-Kalkulation** 55

3.4.1 Beschreibung der Bildschirmanzeige 55-57

3.4.2 Berechnung 58

3.4.3 Einstellung von Berechnungsbedingungen 58

3.4.4 Dateneingabe für Berechnungen 59-66

3.4.5 Speichern von Patientendaten 67

3.5 **Pachymetrie (Hornhautdicke-Messung)** 69
3.5.1 Anschluss der Pachymetrie-Sonde 69-70
3.5.2 Stromeinschaltung und Einstellung 71
3.5.3 Beschreibung der Bildschirmanzeige 72-73
3.5.4 Einstellung der Messbedingungen 74-84
3.5.5 Funktionsprüfung 85
3.5.6 Vorbereitung vor dem Messen 85
3.5.7 Messen 86-87
3.5.8 Löschen der Messdaten 88-89
3.5.9 Speichern der Messdaten 90-91

3.6 **Ausdrucken** 93
3.6.1 Druckverfahren 93
3.6.2 Beispiel eines Ausdrucks 94-101

3.7 **Hilfsprogramm** 103
3.7.1 Wechsel zwischen Biometrie- und Pachymetrie-Funktion 103
3.7.2 Beschreibung der Bildschirmanzeige 104-105
3.7.3 Einstellung des Hilfsprogramms für Biometrie und IOL- Leistungsberechnungen 106-132
3.7.4 Einstellung des Hilfsprogramms für Pachymetrie 133-150
3.7.5 Einstellung von Elementen für die Pachymetrie- und die IOL-Leistungs-berechnungs-Funktion 151

3.8 **Speicherkarte** 153
3.8.1 Technische Daten der beigefügten Speicherkarte 153
3.8.2 Bytes der Speicherkarte und maximale Datenspeicherung 153
3.8.3 Zeitpunkt für den Austausch der Speicherkarten-Batterie 153-154
3.8.4 Lesen der Speicherkarte von einem Windows Personal Computer 155-158
3.8.5 Herausnehmen der Speicherkarte aus dem Personalcomputer 159-160
3.8.6 Behandlung der auf der Speicherkarte gespeicherten Dateien 161

4. **TECHNISCHE INFORMATIONEN** 163

4.1. **IOL-Berechnungsformel** 163
4.1.1 SRK II 163
4.1.2 SRK/T 164-165

4.1.3 HOLLADAY-Formel 166-167
4.1.4 HAIGIS Optimiert / HAIGIS Standard 168-169
4.1.5 SHOWA-Formel 170

4.2 **Ultraschall-Geschwindigkeit bei der Axiallängen-Messung** 171
4.2.1 Normal - vor dem Versand eingestellte Ultraschall-Geschwindigkeit (variabel) 171
4.2.2 Dichter Katarakt - vor dem Versand eingestellte Ultraschall-Geschwindigkeit (variabel) 171
4.2.3 Aphakisch - vor dem Versand eingestellte Ultraschall-Geschwindigkeit (variabel) 171
4.2.4 Pseudophakisch (1-3) 172

5. **WARTUNG UND INSPEKTION** 173

5.1 Gewährleistung 173

5.2 Austausch der Sicherung 174

5.3 **Routinemäßige Pflege** 175-176
5.3.1 Pflege des Hauptgerätes 177

5.4 Austausch des Druckpapiers 178

5.5 Lagerung 179

5.6 Vorsichtsmaßnahmen bei der Entsorgung des Verpackungsmaterials 179

6. **FEHLERSUCHE UND -BESEITIGUNG** 181-194

7. **ERSATZTEILE UND ZUBEHÖRTEILE** 195

7.1 Ersatzteile 195

7.2 Optional erhältliche Zubehörteile 196

8. **TECHNISCHE DATEN** 197

8.1 **Technische Daten** 197

8.1.1 Biometrie-/IOL-Leistungsberechnungen..... 196-198
8.1.2 Pachymetrie - Funktion..... 199
8.1.3 Hauptgerät..... 200
8.1.4 Stromversorgung.....200
8.1.5 Betriebsumgebung.....200
8.1.6 Lagerbedingungen..... 200

8.2 **Ultraschallenergie und sonstiger Verbrauch**..... 201
8.2.1 Einfluss der Ultraschallenergie auf den menschlichen Körper..... 201
8.2.2 Ultraschallenergie..... 201

8.3 Signal-Abgabe..... 202
Messtechnische Kontrolle / BGVA 3 Kontrolle……..203

1. VOR DEM EINSATZ DIESES GERÄTES

Dieses Gerät sollte an einer Stelle ohne intensive elektromagnetische Wellen aufgebaut und nicht in der Nähe von Geräten installiert werden, die solche Wellen erzeugen. Denn ein intensives elektromagnetisches Feld würde die korrekte Messung/Diagnose mit diesem Gerät stören.

Es dürfen keine Gegenstände auf dem Gerät abgelegt werden.

Bitte lesen Sie vor dem Einsatz dieses Gerätes die Bedienungsanleitung sorgfältig durch, damit der richtige und sichere Betrieb des Gerätes gewährleistet ist.

Setzen Sie dieses Gerät bitte nie für andere als die in diesem Handbuch beschriebenen Verfahren ein.

1.1 Vorsichtsmaßnahmen beim Betrieb dieses Gerätes

Dieses Gerät sollte nur von qualifiziertem Fachpersonal eingesetzt werden.

Bei der Installation des Gerätes sollten die folgenden Maßnahmen beachtet werden:

- *Stellen Sie das Gerät an einem Ort auf, der frei von Feuchtigkeit und Chemikalien ist.*
- *Stellen Sie das Gerät an einem Ort auf, an dem keine Beeinträchtigungen durch z. B. direkte Sonneneinstrahlung, hohe Temperaturen, hohe Luftfeuchtigkeit, Staub, Schwefel oder Salz bestehen.*
- *Sorgen Sie dafür, dass das Gerät waagerecht steht und gegen Vibrationen und Stoßeinwirkungen geschützt ist.*
- *Installieren Sie das Gerät nicht in der Nähe von gelagerten Chemikalien oder an einer Stelle, an der sich Gase bilden können.*
- *Achten Sie auf die Frequenz und die Spannung der Stromversorgung sowie auf eine zulässige elektrische Stromstärke (und den zulässigen Stromverbrauch).*
- *Achten Sie auf die Bedingungen der Stromversorgung, wie z. B. elektrische Entladungen und Polarität.*
- *Die Erdung muss ordnungsgemäß angeschlossen sein.*

Vor dem Einsatz des Gerätes ist Folgendes zu beachten:

- *Überprüfen Sie die Einstellung der Schalter, der Pole und der Programmtasten und vergewissern Sie sich, dass das Gerät einwandfrei funktioniert.*

- *Alle Kabelverbindungen müssen sich in ordnungsgemäßem Zustand befinden.*

- *Die Erdung muss ordnungsgemäß angeschlossen sein.*

- *Alle Kabel müssen ordnungsgemäß angeschlossen sein.*

- *Bitte achten Sie darauf, dass das Gerät nicht in Kombination mit anderen Geräten eingesetzt wird, die zu Fehldiagnosen und Gefahren führen können.*

- *Kontrollieren Sie sorgfältig alle Komponenten oder Teile, die direkt in Kontakt mit dem Patienten kommen.*

Beim Einsatz des Gerätes ist Folgendes zu beachten:

- *Vermeiden Sie den Einsatz des Gerätes für den einzelnen Patienten über einen zu langen Zeitraum.*

- *Beobachten Sie den Patienten und das Gerät sehr genau und vergewissern Sie sich, dass keine anormalen Bedingungen bestehen.*

- *Sollte beim Patienten ein anormaler Zustand festgestellt werden oder sollte mit dem Gerät etwas nicht in Ordnung sein, beenden Sie die Untersuchung mit dem Gerät unverzüglich in einer für den Patienten sicheren Weise bzw. ergreifen Sie die erforderlichen Gegenmaßnahmen.*

- *Es ist darauf zu achten, dass das sich in Betrieb befindliche Gerät mit dem Patienten nicht in Berührung kommt.*

Nach dem Einsatz des Gerätes ist Folgendes zu beachten:

- *Stellen Sie, bevor Sie am Gerät den Strom abschalten, den Ausgangszustand des Gerätes entsprechend dem angegebenen Verfahren wieder her.*

- *Ziehen Sie das Kabel nie mit Gewalt aus dem Gerät, z. B. durch Ziehen am Kabel statt am Stecker.*

- *Beachten Sie bei der Lagerung des Gerätes und seiner Komponenten die im Kapitel „Lagerung“ in diesem Handbuch enthaltenen Hinweise.*

- *Reinigen Sie die Sonden, Zubehörteile und Kabel vor der Lagerung ordnungsgemäß.*

- *Halten Sie das Gerät sauber, so dass es direkt wieder eingesetzt werden kann.*

Sollte das Gerät Funktionsstörungen aufweisen, versuchen Sie niemals, selbst Reparaturen vorzunehmen. Versehen Sie das Gerät mit einem Hinweis auf die Funktionsstörung und setzen Sie sich mit Ihrem Tomey-Repräsentanten in Verbindung, um von ihm eine Überprüfung und/oder Instandsetzung des Gerätes zu erbitten.

Nehmen Sie keine Funktions- oder Konstruktionsänderungen am Gerät vor, da sonst die Gewährleistung verfällt.

Überprüfen Sie das Gerät und dessen Komponenten regelmäßig.

Wenn das Gerät eine Weile nicht benutzt worden ist, sollte es sorgfältig auf korrekte und sichere Funktionsfähigkeit untersucht werden.

1.2 Auspacken des Gerätes

Kontrollieren Sie beim Auspacken der Sendung, ob das Gerät, die Sonden und die Zubehörteile alle vorhanden sind und sich in ordnungsgemäßem Zustand befinden. Kontrollieren Sie alle Komponenten auf Beschädigungen und Fehlfunktionen.

- **Bewahren Sie alle Versand- und Verpackungsmaterialien auf, damit sie bei einem erforderlichen Transport des Gerätes wieder verwendet werden können.**

- **Füllen Sie die Gewährleistungskarte genau aus. Inkorrekte Informationen auf der Gewährleistungskarte können zu einer Ungültigkeit der Gewährleistungsbedingungen und damit zum Verlust einer kostenlosen Reparatur unter diesen Bedingungen führen.**

- Hauptgerät des Bio- & Pachymeters AL-3000 1
- Biometrie-Sonde 1
  (mit Schutzkappe und Gehäuse)
- Fußschalter .....
  1
- Stromkabel (3-poliger Stecker) 1
- Speicherkarte 1
- Probenstück für die Axiallängen-Messung 1
- Druckpapierrolle 1
- Staubschutzabdeckung 1
- Sicherung .....
  2
- Betriebsanleitung 1

1.3 Erklärung der Terminologie und der Symbole

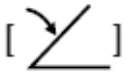
Die für das Gerät verwendeten Symbole haben die folgende Bedeutung:

Kontrasteinstellung
Zur Einstellung des Bildschirmkontrasts

[MEMORY CARD] — **Steckplatz für die SPEICHERKARTE**
Die Speicherkarte wird zur Registrierung der IOL-Berechnungsformel benutzt.

Einschalten des Stroms

Ausschalten des Stroms



Anschluss für den Fußschalter
Zum Anschließen des Fußschalters

[FIX LIGHT]

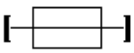
Stromanschluss für das Fixierlicht
Liefert den Strom für das Fixierlicht der Kinnstütze AL-1100 (optionales Zubehör)

Anschluss für das Übertragungskabel
Überträgt und empfängt die Daten durch das Übertragungskabel

[BIO] — **Sonden-Anschluss für die Axiallängen-Messung**
Anschluss für die Biometrie-Sonde

[PACHY] — **Sonden-Anschluss für die Hornhautdicke-Messung**
Anschluss für die Pachymetrie-Sonde (optionales Zubehör)

[POWER] — **Stromanzeige**
Die Leuchten zeigen an, dass der Strom eingeschaltet ist.



Sicherung
Öffnen Sie zum Austausch der Sicherung die Sicherungshalterung.

1.4 Funktionsbeschreibung

Das AL-3000 wurde besonders für die Biometrie und die Pachymetrie in ophthalmologischen Anwendungen entwickelt, die durch die Übertragung von Ultraschall vom in die Sonden eingebauten Ultraschallwandler erfolgen.

- Die Ultraschallwellen, die vom Wandler der Sonde erzeugt werden, werden gegen die Innenseite des Augapfels oszilliert, von wo das Ultraschallecho anschließend vom jeweiligen Gewebe im Inneren des Auges auf dieselbe Sonde reflektiert werden.

- Dabei wird die Zeit gemessen, die das Echo vom Hornhaut-Epithel bis zum Messobjekt benötigt. Und dieser Wert wird in Bezug auf die Konversionsfaktoren für die Schallgeschwindigkeit berechnet, um die Länge eines biologischen Objekts zu bestimmen.

$$L = \frac{V \cdot t}{2}$$

  Dabei sind: L = Länge des biologischen Objekts
  V = Konvertierte Schallgeschwindigkeit
  T = Gemessene Zeit

- In diesem Gerät sind die Biometrie- und Pachymetrie-Funktionen sowie die automatische Messfunktion und die Schallüberwachungs-funktion auf eine Weise integriert, die der Anwender leicht verstehen und verwenden kann.

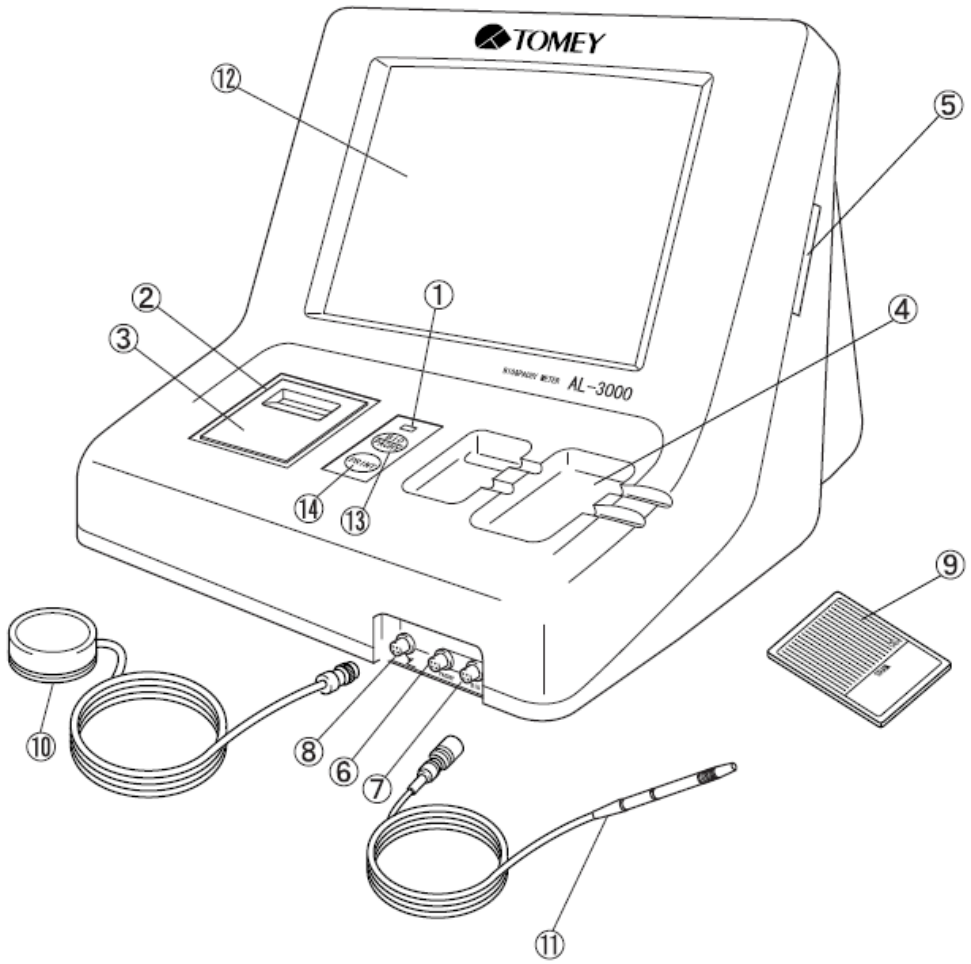
- Das Gerät bietet sechs Arten der Standard-IOL-Leistungsberechnung, die unmittelbar nach der Axiallängen-Messung erfolgen können.

- Das Gerät kann die gemessenen Daten sowie die Hornhautkrüm-mung und die IOL-Daten auf der Grundlage speichern, auf der die Konstanten für individuelle Linsen berechnet und gleichzeitig für die statistische Verarbeitung genutzt werden.

Diese Seite bleibt absichtlich leer.

2. BEZEICHNUNGEN UND FUNKTIONEN DER KOMPONENTEN

2.1 Vorderansicht und Seitenansicht der rechten Seite des Hauptgerätes und der Sonden



(1) STROMANZEIGE
Die Stromanzeige leuchtet auf, wenn die Stromzufuhr eingeschaltet ist.

(2) DRUCKER
Der Drucker druckt die Messdaten und die berechneten Ergebnisse aus.

(3) DRUCKERGEHÄUSE
Öffnen Sie das Druckergehäuse, wenn Sie die Druckpapierrolle austauschen wollen.

(4) SONDENHALTERUNG
Wenn die Sonde nicht benötigt wird, befindet sie sich in der Sondenhalterung.

(5) STECKPLATZ FÜR SPEICHERKARTE (MEMORY CARD)
Hier wird die Speicherkarte eingeschoben.

(6) PACHYMETRIE-SONDENANSCHLUSS (PACHY)
Die Pachymetrie-Sonde (optionales Zubehör) wird über diesen Anschluss an das Gerät angeschlossen.

(7) BIOMETRIE-SONDE (BIO)
Die Biometrie-Sonde wird über diesen Anschluss an das Gerät angeschlossen.

(8) FUSSSCHALTER-ANSCHLUSS
Der Fußschalter wird über diesen Anschluss an das Gerät angeschlossen.

(9) SPEICHERKARTE
Auf der Speicherkarte werden die Messdaten gespeichert.

(10) FUSS-SCHALTER
Die Messdaten werden in die manuelle Messung geladen.

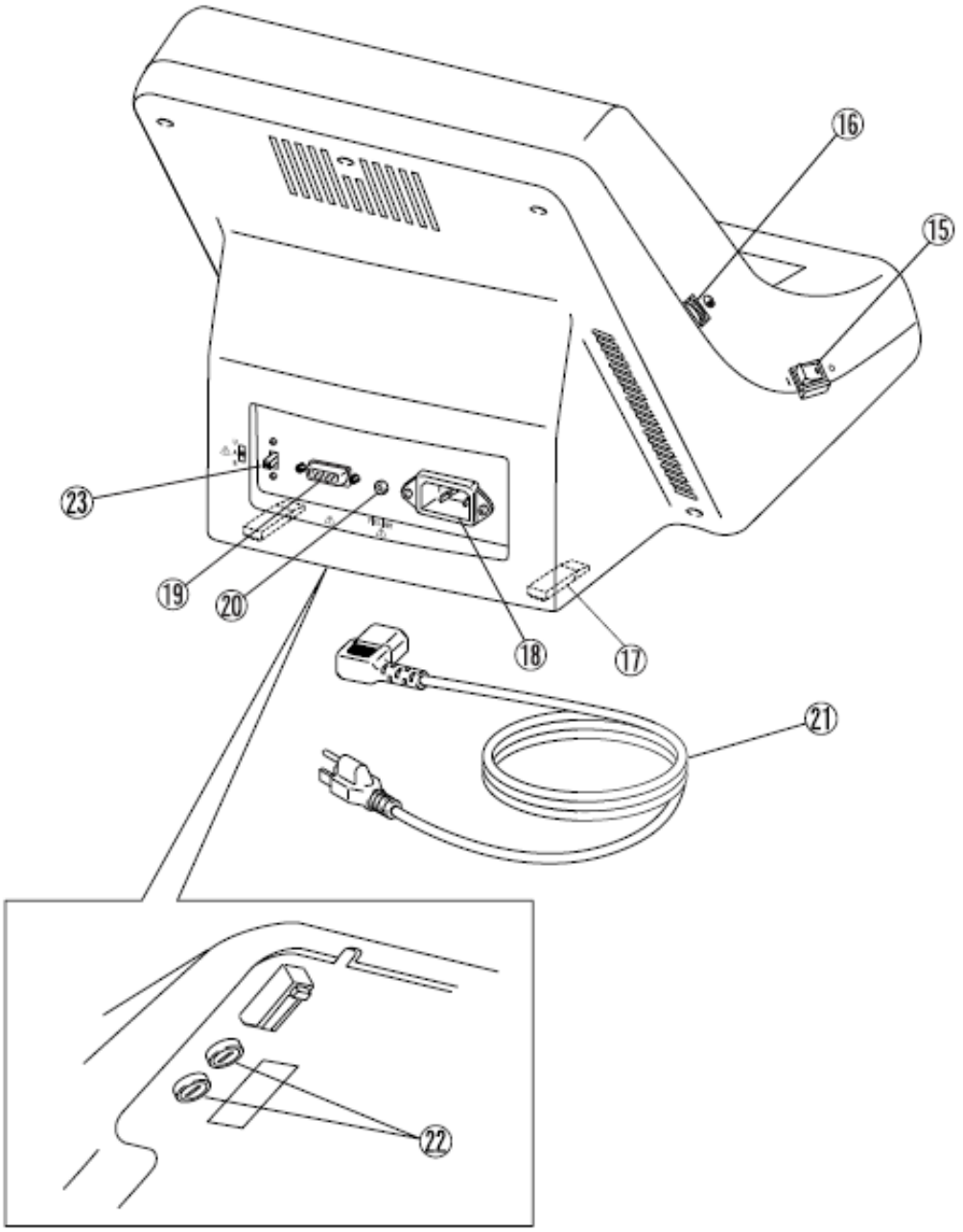
(11) BIOMETRIE-SONDE
Die Biometrie-Sonde wird für Axiallängen-Messung benutzt.

(12) BILDSCHIRMANZEIGE / TOUCH SCREEN
Der Bildschirm dient zur Anzeige der verschiedenen Messdaten, während die Betriebstasten auf dem Monitor für den Gerätebetrieb benötigt werden.

(13) BIO/PACHY-UMSCHALTTASTE
Mit diesem Schalter wird von Biometrie auf Pachymetrie umgeschaltet.

(14) DRUCKTASTE
Die Messdaten werden über den eingebauten Drucker ausgegeben.

2.2 Rückansicht und linke Seitenansicht des Hauptgerätes



(15) STROMSCHALTER
Mit dem Stromschalter wird der Strom ein- bzw. ausgeschaltet.

(16) KONTRASTEINSTELLUNG
Mit der Kontrasteinstellung wird der Kontrast des Monitors korrigiert.

(17) GERÄTEFUSS
Durch die Einstellung des Gerätefußes kann die Betrachtung des Bildschirms erleichtert werden.

(18) ANSCHLUSS FÜR STROMKABEL
Hier wird das dreipolige Stromkabel angeschlossen.

(19) ANSCHLUSS FÜR DAS SERIELLE ÜBERTRAGUNGSKABEL
Hier wird das serielle Übertragungskabel angeschlossen.

(20) STROMANSCHLUSS FÜR FIXIERLICHT DER KINNSTÜTZE (FIX LIGHT)
Hier wird das Stromkabel für das Fixierlicht der Kinnstütze AL-1100 (optionales Zubehör) angeschlossen.

(21) STROMKABEL
Für diesen Anschluss wird der 220 V Wechselstrom-Anschluss benutzt.

(22) SICHERUNGSHALTERUNG
Hier wird die Sicherung eingesetzt.

(23) WARTUNGSSCHALTER
Der Wartungstechniker nutzt diesen Schalter zu Wartungszwecken. Bitte keine Änderungen an der Position dieses Schalters vornehmen.

3. BEDIENUNGSVERFAHREN

3.1 Sicherheitsmaßnahmen

- ***Die Biometrie-Sonde muss vor jedem Einsatz desinfiziert werden.***
- ***Verwenden Sie bitte niemals die Sonde, wenn an deren Spitze Beschädigungen erkennbar sind. Dies kann sonst zu einer inkorrekten Messung und einer Schädigung der Hornhaut führen.***

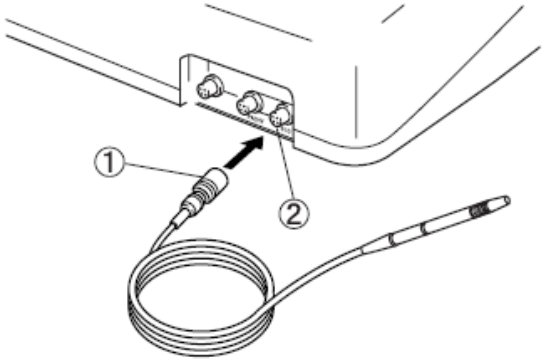
- ***Dieses Gerät ist ausschließlich zum Zweck der ophthalmologischen Anwendung entwickelt worden und darf deshalb nicht für andere Zwecke eingesetzt werden.***
- ***Verwenden Sie bitte keine anderen als die in diesem Handbuch angegebenen Kabel, da sonst Schäden am Gerät entstehen können.***

3.2 Vorbereitung vor dem Einsatz

3.2.1 Anschluss von Zubehörteilen

a) Anschluss der Biometrie-Sonde

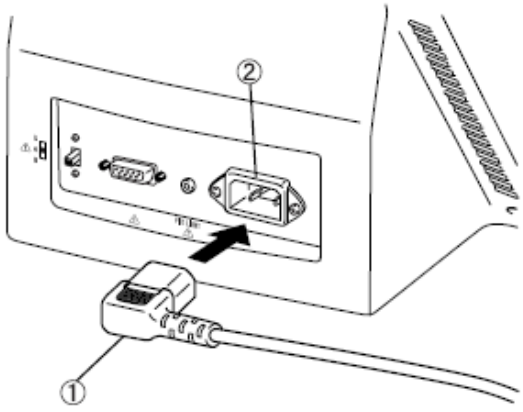
Note **Führen Sie die Biometrie-Sonde in der angegebenen Richtung so weit ein, bis ein Klicklaut zu hören.**



Führen Sie den Stecker (1) der Biometrie-Sonde in den mit „Bio“ gekennzeichneten Anschluss (2) auf der Vorderseite des Hauptgerätes des Gerätes in der angegebenen Richtung ein.

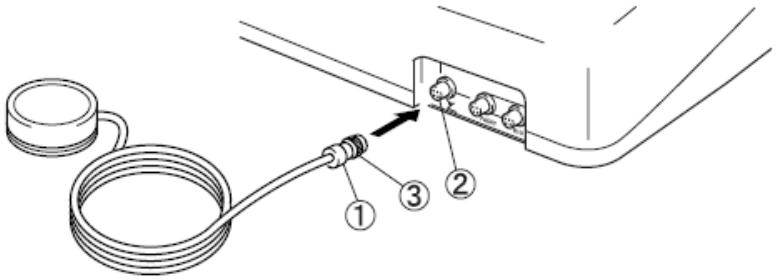
b) Anschluss des Stromkabels

Note **Führen Sie den Stecker in der angegebenen Richtung sicher ein und achten Sie darauf, dass er fest sitzt.**



Führen Sie den Stecker (1) des Stromkabels in den an der Rückseite des Hauptgerätes befindlichen Anschluss (2) in der angegebenen Richtung ein.

c) Anschluss des Fußschalters



Note **Führen Sie den Stecker in der angegebenen Richtung in den Anschluss ein und achten Sie darauf, dass er fest sitzt.**

1) Führen Sie den Stecker (1) des Fußschalters in den mit [⟋] gekennzeichneten , an der Vorderseite des Hauptgerätes befindlichen Anschlusses soweit ein, bis die Markierung am Stecker mit der Markierung am Anschluss bündig ist.

2) Arretieren Sie den Stecker im Anschluss, in dem Sie den Stecker-Haken (3) im Uhrzeigersinn bis zum Anschlag drehen.

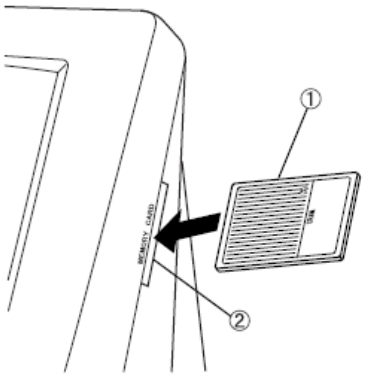
d) Einführen und Entnehmen der Speicherkarte

Note

Wenn Sie das Gerät zum ersten Mal benutzen, setzen Sie die Batterien für die Speicherkarte bitte in Übereinstimmung mit den Anleitungen für die Speicherkarte ein.

Formatieren Sie als nächstes die Speicherkarte über die Formatfunktion des Gerätes.

< Einführen der Speicherkarte >

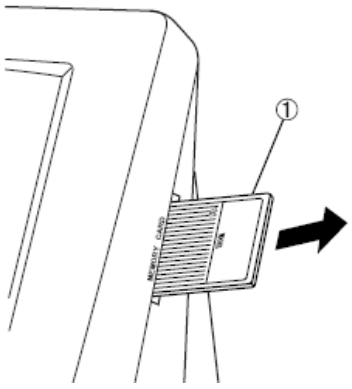


Halten Sie die Speicherkarte (1) bitte so, dass Sie die Oberseite erkennen können und führen Sie die Karte dann in den Kartensteckplatz (2) ein.

< Entnehmen der Speicherkarte >

Note

Entnehmen Sie die Speicherkarte bitte nicht, während Daten gelesen oder geschrieben werden, da diese Daten sonst möglicherweise zerstört werden.



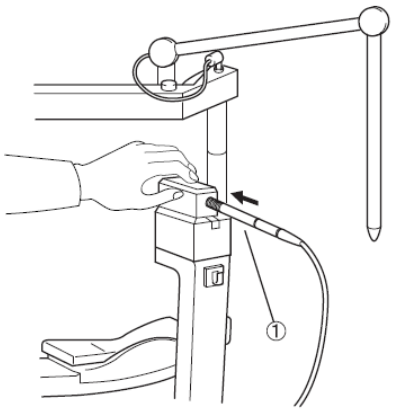
Erfassen Sie die Speicherkarte (1) an einer Ecke und ziehen Sie sie aus dem Kartensteckplatz heraus.

3.2.2 Anschluss der Kinnstütze AL-1100

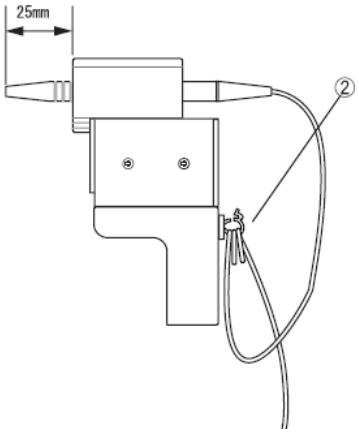
Wenn sie die Axiallänge unter Verwendung der Kinnstütze messen, müssen Sie die Kinnstütze AL-1100 (optionales Zubehör) in den folgenden Verfahren an das Gerät anschließen.

a) Anschluss der Biometrie-Sonde

(Abbildung 1)



(Abbildung 2)

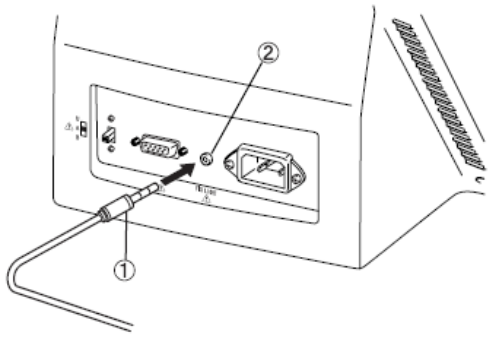


Achten Sie darauf, dass das Gleitstück der Biometrie-Sonde sich leicht bewegen kann.

1) Setzen Sie die Biometrie-Sonde (1) von der Seite des Untersuchenden aus ein (Abbildung 1). Es muss sehr sorgfältig darauf geachtet werden, dass dabei das Augenkontaktstück der Sonde nicht beschädigt wird.

2) Wickeln Sie das Sondenkabel der Biometrie-Sonde zweimal auf und arretieren Sie es mit dem Kabelhaken (2) der Kinnstütze. Achten Sie darauf, dass die Kabellänge von der Biometrie-Sonde bis zum Kabelhaken ungefähr 20 cm beträgt, so dass eine leichte Messung erfolgen kann, ohne dass am Gleitstück mit der Biometrie-Sonde gezogen wird (Abbildung 2).

b) Anschluss des Stromsteckers des Fixierlichts für die Kinnstütze AL-1100

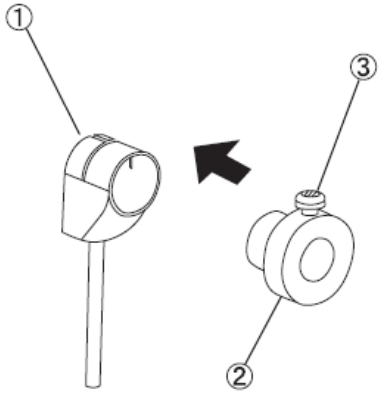


Die Ein/Aus-Schaltung des Fixierlichts erfolgt über den Geräte-Schalter. Führen Sie dazu den Stromstecker (1) für das Fixierlicht der Kinnstütze in den mit der Kennzeichnung „Fix Light“ an der Rückseite des Hauptgerätes befindlichen Anschluss (2).

3.2.3 Anschluss an den Applanations-Tonometer

Verwenden Sie bei der Axiallängen-Messung unter Verwendung des Applanations-Tonometers bitte den Vorsatz für den Applanations-Tonometer.

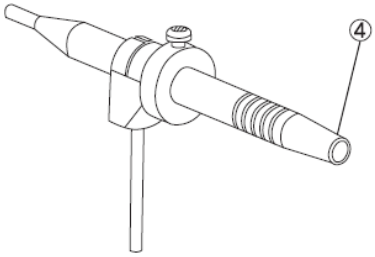
a) Montage des Vorsatzes für den Applanations-Tonometer



1) Fixieren Sie die Position des Applanations-Tonometers (1) mit Ihren Fingern.

2) Setzen Sie den Vorsatz (2) für den Applanations-Tonometer von der Seite des Patienten aus ein.

3) Setzen Sie die Biometrie-Sonde (4) von der Seite des Arztes aus ein und sichern Sie als nächstes die Biometrie-Sonde durch Anziehen der Kunststoff-Schraube (3) mit einem Schraubenzieher.



4) Stellen Sie den Messknopf des Applanations-Tonometers zur Verhinderung einer Komprimierung der Hornhaut in die folgende Position.

Wenn der Augendruck des Patientenauges unter 20 mmHg liegt, stellen Sie den Wert auf 10 mmHg ein.

Wenn der Augendruck des Patientenauges über 20 mmHg liegt, stellen Sie bitte einen Druck ein, der durch die Subtraktion von 10 mmHg vom Augendruck erreicht wird.

3.3 Biometrie (Axiallängen-Messung)

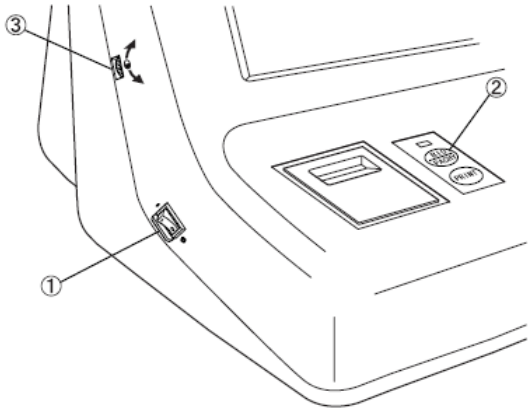
- ***Stellen Sie sicher, dass Sie die Biometrie-Sonde vor dem Einsatz für eine Messung immer sterilisieren oder desinfizieren.***
- ***Setzen Sie die Sonde niemals ein, wenn ein Schaden am Sondenkopf sichtbar ist. Solche Schäden können zu falschen Messergebnissen und/oder Schäden an der Hornhaut führen.***

Beachten Sie bitte vor der Einschaltung des Gerätes die folgenden Punkte:

- ***Ordnungsgemäße Verbindung zwischen Stromstecker und Steckdose***
- ***Ordnungsgemäßer Anschluss der Biometrie-Sonde***

3.3.1 Einrichten und Einstellen

a) Strom einschalten und einstellen

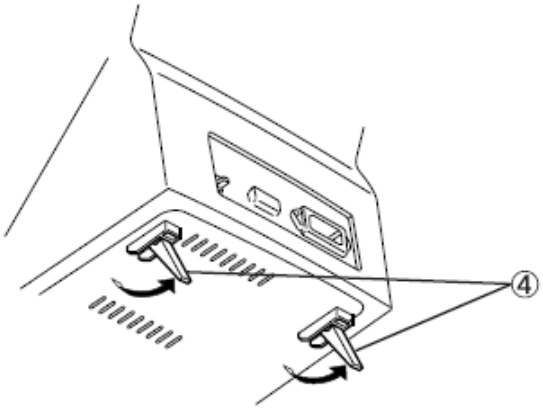


1) Schalten Sie den Stromschalter (1) an der linken Seite des Hauptgerätes ein. Das Gerät führt jetzt eine automatische Selbstprüfung durch.

   Wenn eine solche Selbstprüfung zu der Anzeige NG führt, schlagen Sie bitte unter im Kapitel 6. FEHLERSUCHE UND -BESEITIGUNG nach.

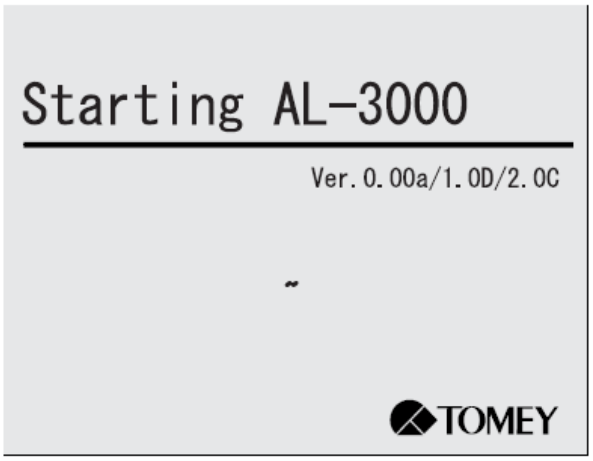
2) Passen Sie als nächstes - mit Hilfe der Kontrasteinstellung (3) auf der linken Seite des Hauptgerätes den Kontrast des Monitors an die Helligkeit des Raumes an.

3) Drücken Sie die Umschalttaste BIO/PACHY (2) an der Vorderseite des Hauptgerätes so lange, bis ein Akustiksignal erklingt. Dabei wechselt der Modus von Biometrie auf Pachymetrie oder umgekehrt.

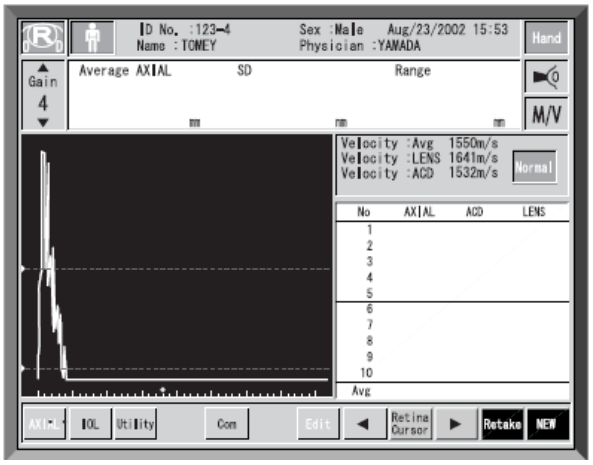


4) Stellen Sie falls notwendig den Neigungswinkel des Monitors über den an der Unterseite des Hauptgerätes befindlichen Gerätefuß ein.

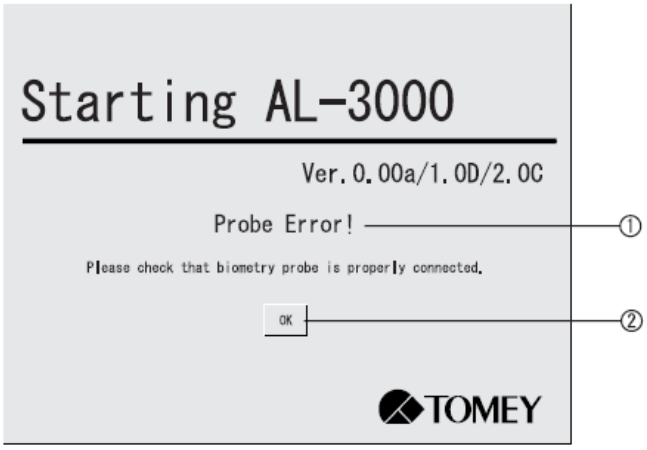
b) Beschreibung des Fensters START



1) Nach der Einschaltung des Stroms wird das Fenster START angezeigt. Danach kann mit der Sondenjustierung begonnen werden.



2) Nach Beendigung der Sondenjustierung wird das Fenster INITIAL (MEASUREMENT) [Erstes Fenster (Messung)] angezeigt.



3) Wenn im Bereich (1) die Meldung PROBE ERROR [Sondenfehler] angezeigt wird, erscheint im Bereich (2) die Taste OK. Durch Betätigen der Taste OK wird der Bildschirm INITIAL (MEASUREMENT STAND-BY SCREEN) [Erstes Fenster (Stand-by-Messbildschirm)] angezeigt. Wenn ein Fehler angezeigt wird, versuchen Sie die Störung bitte mit Hilfe des Kapitels 6. FEHLER-SUCHE UND -BESEITIGUNG zu lösen. Wenn ein Fehler wiederholt angezeigt wird, setzen Sie sich bitte mit Ihrem lokalen Distributeur in Verbindung.

3.3.2 Beschreibung der Bildschirmanzeige

a) Bildschirm MEASUREMENT [Messen]

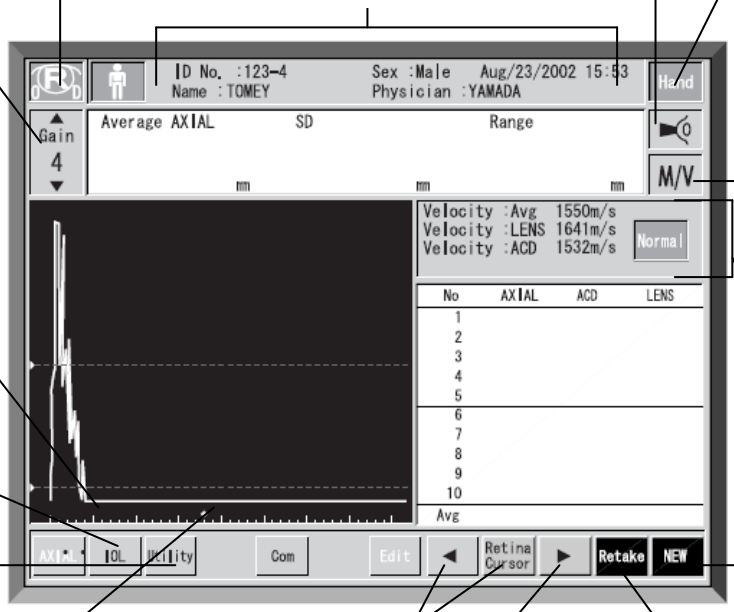
WECHSEL DES ZU MESSENDEN AUGES - Das rechte oder das linke Auge ist eingestellt.

MESSMODUS - Es wird der Kontaktmodus oder der Immersionsmodus angezeigt.

WECHSEL DER MESSMETHODEN - Die Messmethode ist eingestellt.

VERSTÄRKUNGSFAKTOR - Die Einstellung des Verstärkungsfaktors wird angezeigt. Der Verstärkungsfaktor wird mit [▲▼] erhöht oder reduziert.

INDEX - Es werden Kennungscode, der Patientenname, das Geschlecht des Patienten, der Name des Arztes sowie Datum und Uhrzeit angezeigt.



BIOMETRIE-BERECHNUNGSMETHODE - Je nachdem, welche Geschwindigkeit gewählt wurde, wird die Axiallängen-Berechnung unter Verwendung von M/V: MEAN VELOCITY [Mittlere Geschwindigkeit] oder unter Verwendung von S/V: SECTIONAL VELOCITY [Sektionale Geschwindigkeit] angezeigt.

LENS REAR SIDE SELECTING CURSOR [Cursor „Auswahl für die Linsenrückseite“] - Bei der Auswahl von S/V: SECTIONAL VELOCITY [Sektionale Geschwindigkeit] wird die sich auf der rechten Seite dieser Cursor-Position ergebende Wellenform als die Wellenform auf der Rückseite der Linse gemessen.

ZU MESSENDES AUGE / DURCHSCHNITTLICHE GESCHWINDIGKEIT - Es werden das zu messende Auge und die durchschnittliche Schallgeschwindigkeit angezeigt.

TASTE IOL - Der Modus wechselt zum IOL-Leistungsberechnungsmodus.

TASTE UTILITY [Hilfsprogramm] - Die Bildschirmanzeige wechselt zum Bildschirm UTILITY [Hilfsprogramm].

TASTE NEW [Neu] - Es werden nur die Messdaten für beide Augen, der Patienten-Name, der Kennungscode und das Geschlecht des Patienten gelöscht, was eine neue Messung nach sich zieht.

TASTE RETINAL WAVEFORM SELECTING CURSOR MOVING [Zum verschieben des Auswahlcursors der Netzhautwellenform] - Der Auswahlcursor der Netzhautwellenform wird verschoben.

TASTE RETAKE [Wiederholen] - Es werden nur die angezeigten Messdaten gelöscht und die Daten werden wiederholt.

CURSOR-TASTE - Bei der Auswahl von S/V: SECTIONAL VELOCITY [Sektionale Geschwindigkeit] wechselt der Cursor zwischen der Auswahl der Netzhautwellenform und der Auswahl der Linsenrückseite.

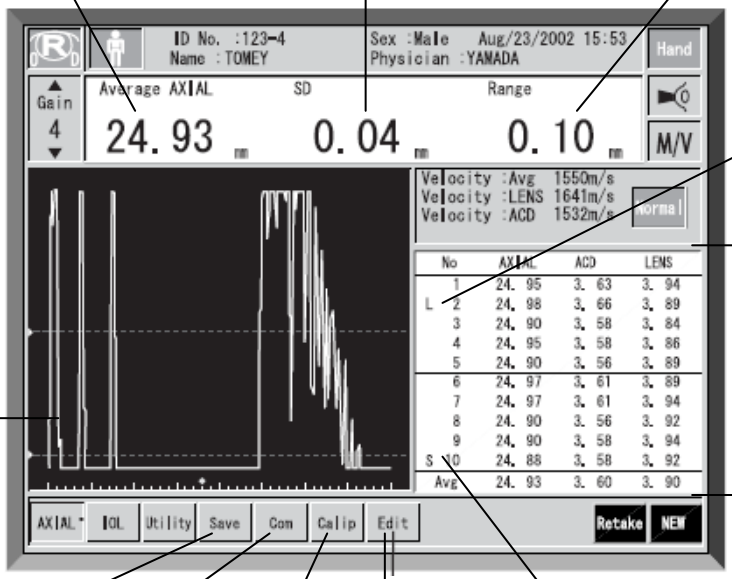
TASTE RETINAL WAVEFORM SELECTING CURSOR MOVING [Zum verschieben des Auswahlcursors der Netzhautwellenform] - Der Auswahlcursor der Netzhautwellenform wird verschoben.

b) Bildschirm MEASUREMENT COMPLETE [Messung abgeschlossen]

DURCHSCHNITT AXIAL-LÄNGEN-DATEN - Es wird der Durchschnitt der gemessenen Axiallängen-Daten angezeigt.

STANDARD-ABWEICHUNGEN DER AXIALLÄNGEN-DATEN - Es wird die Standard-Abweichung der Axiallängen-Daten angezeigt.

BEREICH DER AXIALLÄNGEN-DATEN - Es wird die Differenz zwischen der längsten und kürzesten Axiallänge angezeigt.



L - Die längste Axiallänge wird als „L“ identifiziert.

WELLENFORM - Während der Messung wird die Wellenform in Echtzeit angezeigt.

TASTE SAVE [Speichern] - Die Messdaten werden auf der Speicherkarte gespeichert.

MESSDATEN - Es werden die Axiallänge, die Vorderkammer-Tiefe, die kristalline Linsenstärke und deren Durchschnittswerte angezeigt.

TASTE COM [Übertragung] - Die Anzeige wechselt zum Bildschirm DATA COMMUNICATION [Datenübertragung].

TASTE CALIP [Taster] - Die Anzeige wechselt zum Bildschirm CALIPER [Taster].

TASTE EDIT [Zusammenstellung] - Die Anzeige wechselt zum Bildschirm MEASUREMENT DATA REVIEW [Messdaten-Überprüfung].

S - Die kürzeste Axiallänge wird als „S“ identifiziert.

c) Bildschirm MEASUREMENT DATA REVIEW [Messdatenüberprüfung]

SPEICHER-NUMMER UND WELLENFORM AUSGEWÄHLTER MESSDATEN - Es werden die Speicher-Nummer und die Wellenform ausgewählter Messdaten angezeigt.

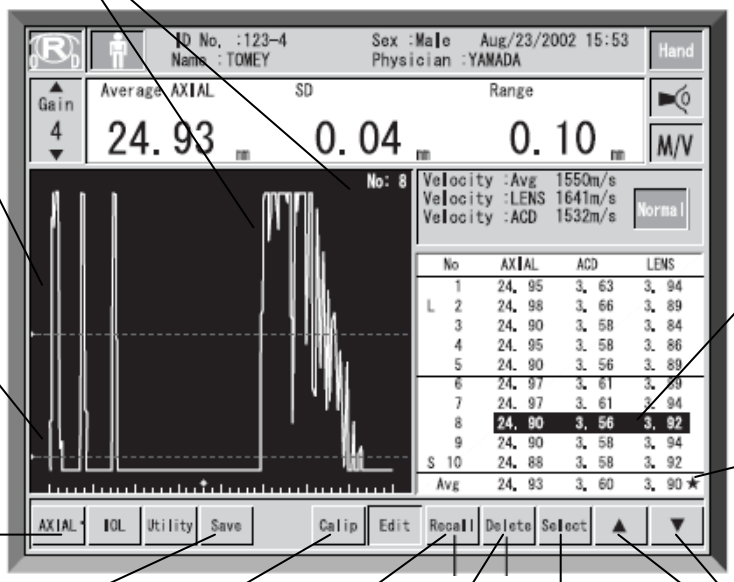
CURSOR LEVEL [Ebene] / EBENEN-LINIE - In der automatischen Messung werden Daten angegeben, während die Wellenform von dieser Cursor-Position aus steil ansteigt.

CURSOR MEASURING [Messen] / MESSLINIE - Die Daten werden durch Messung der Distanz in dieser Position aufgenommen.

TASTE AXIAL [Axiallängen-Geschwindigkeit] - Die Anzeige wechselt zum Bildschirm MEASUREMENT [Messen].

TASTE SAVE [Speichern] - Es werden Messdaten auf der Speicherkarte gespeichert.

TASTE CALIP [Taster] - Die Anzeige wechselt zum Bildschirm CALIPER [Taster].



ANZEIGE AUSGEWÄHLTER MESSDATEN - Es werden ausgewählte Messdaten schwarz-weiß markiert negativ angezeigt.

MARKIERUNG - Es werden für die IOL-Leistungsberechnung zu verwendende Daten angezeigt.

TASTE MEASUREMENT DATA SELECTING [Messdaten-Auswahl] - Es werden Messdaten ausgewählt.

TASTE RECALL [Wiederaufrufen] - Es werden mit der Taste DELETE [Löschen] gelöschte Daten erneut angezeigt.

TASTE DELETE [Löschen] - Es werden ausgewählte Messdaten gelöscht.

TASTE SELECT [Auswahl] - Es werden für die IOL-Leistungsberechnung benutzte Axiallängen-Daten eingestellt.

3.3.3 Einstellung von Messbedingungen

Die Einstellung der folgenden Bedingungen erfolgt, wenn das Gerät eingeschaltet oder der Modus auf die Biometrie-Funktion geändert wird.

- Zu messendes Auge: Rechtes Auge
- Zu messender Augentyp: Normal (Die für die vorherige Messung benutzte Schallgeschwindigkeit ist eingestellt.)
- Messmethode: Dieselbe Einstellung wie in der vorherigen Messung
- Verstärkungsfaktor: Dieselbe Einstellung wie in der vorherigen Messung
- Messmodus: Dieselbe Einstellung wie in der vorherigen Messung
- Axiallängen-Berechnungsmethode: Dieselbe Einstellung wie in der vorherigen Messung

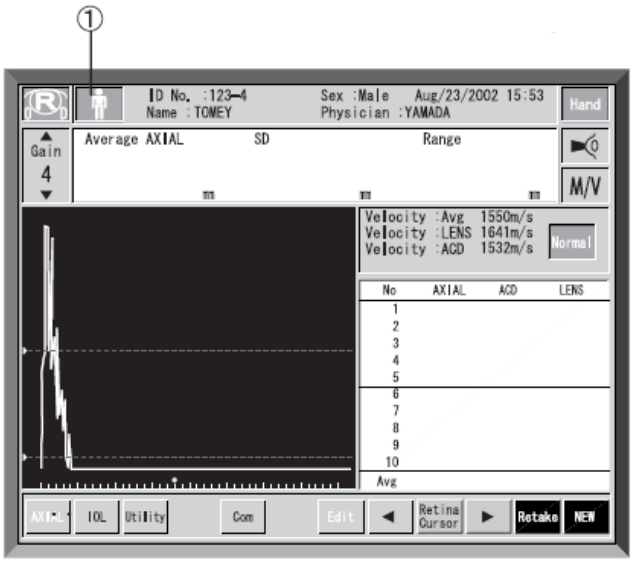
Note

Stellen Sie sicher, dass Sie die Taste NEW [Neu] drücken, um die Daten des vorherigen Patienten zu löschen, bevor Sie mit der Messung der Daten des nächsten Patienten fortfahren (siehe 3.3.8 a) Entfernung der Messdaten für beide Augen (Vorbereitung auf eine neue Messung bei einem neuen Patienten)). Denn ohne das Betätigen der Taste NEW [Neu] können die Daten für den vorherigen Patienten bei der neuen Messung noch vorhanden sein.

a) Eingabe des Patientennamens / des Kennungscodes / des Arztnamens

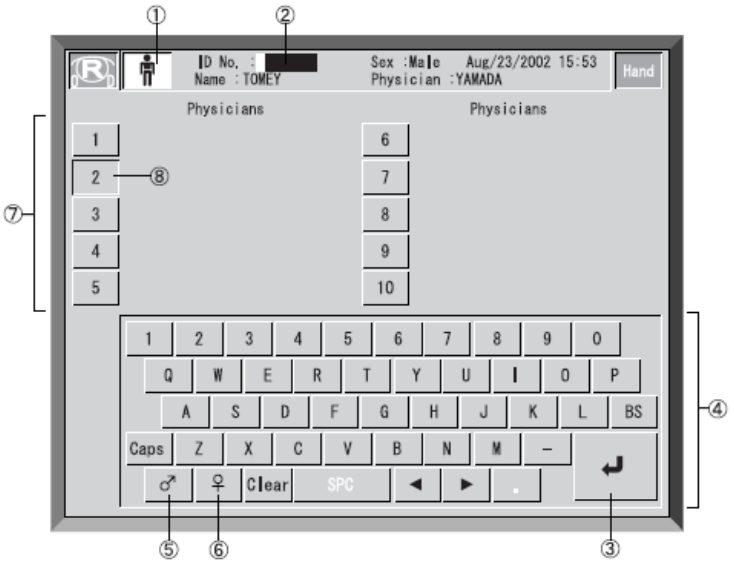
Note

Die gemessenen Daten werden durch Kennungscodes kontrolliert. Wenn solche Daten auf der Speicherkarte gespeichert werden, geben Sie die Messdaten bitte mit den entsprechenden Kennungscodes ein.



(Abbildung 1)

1) Durch das Berühren der Taste INDEX (1) auf dem Bildschirm ändert sich die Anzeige auf INDEX ENTRY [Index-Eingabe] (Abbildung 2). Nach diesem Wechsel der Anzeige wird der Eingabeteil (2) des Kennungscodes durch eine negative Schwarz-Weiß-Darstellung markiert.



(Abbildung 2)

2) Durch jede Betätigung der Taste „ZEILENSCHALTUNG“ (3) erscheint ein neues Eingabefeld.

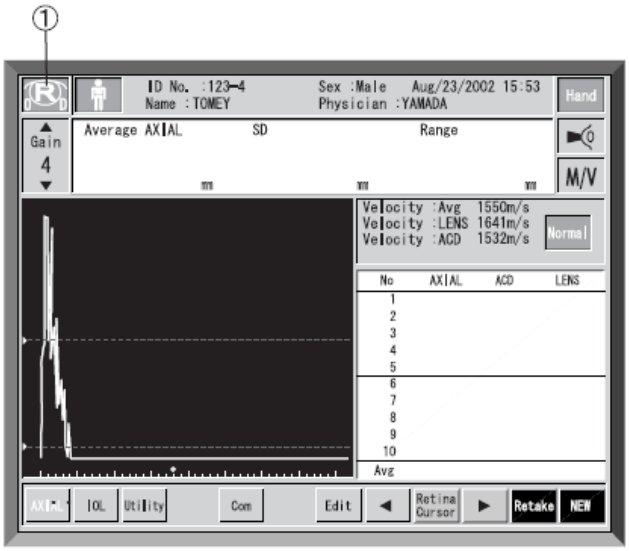
3) Der Kennungscode des Patienten und der Name des Arztes werden mit Ausnahme des „.“ und der „LEERTASTE“ über die Buchstabentastatur eingegeben - dabei können Kleinbuchstaben nicht verwendet werden.

4) Geben Sie das Geschlecht des Patienten durch die Betätigung der Tasten „♂“ (5) und „♀“ (6) ein.

5) Die Eingabe des Arztnamens kann direkt oder durch Auswahl aus der Namensliste (7) durch die Betätigung der Taste (8) in der Liste erfolgen.

6) Betätigen Sie nach Eingabe der verschiedenen Daten wieder die Taste INDEX (1), um zum Bildschirm START (Abbildung 1) zurückzukehren.

b) Einstellung des zu messenden Auges



(Abbildung 1)

Durch Betätigen der Taste RIGHT/LEFT [rechts/links] (1) erfolgt der Wechsel vom rechten auf das linke Auge oder umgekehrt. In der Biometrie-Funktion und der IOL-Leistungsberechnungsfunktion (siehe „3.7 IOL-Leistungsberechung“) werden die Daten für das rechte und das linke Auge entsprechend erfasst und gespeichert. Achten Sie dementsprechend bitte darauf, dass die Einstellung des zu messenden Auges vor der Durchführung der Messung und der Berechnung erfolgt ist.

c) Einstellen des zu messenden Augentyps / der Messgeschwindigkeit

Wählen Sie den entsprechenden Augentyp, der aus den folgenden Modi dem zu messenden Auge entspricht.

• Normal

Wählen Sie „Normal“, wenn der Linsenkern des Patientenauges relativ weich ist, wie z. B. bei einem beginnenden Katarakt.

• Dichter Katarakt

Wählen Sie „Dichter Katarakt“, wenn der Linsenkern des Patientenauges relativ hart ist, wie z. B. bei einem überentwickelten Katarakt, der aufgrund des Reflexions-Echos auf der Rückseite der Kristall-Linse des Auges im Normal-Modus nur schwer zu messen ist.

• Aphakisch

Wählen Sie „Aphakisch“, wenn das Patientenauge aphakisch ist.

• Pseudophakisch

Wählen Sie „Pseudophakisch“, wenn das Patientenauge pseudophakisch ist.

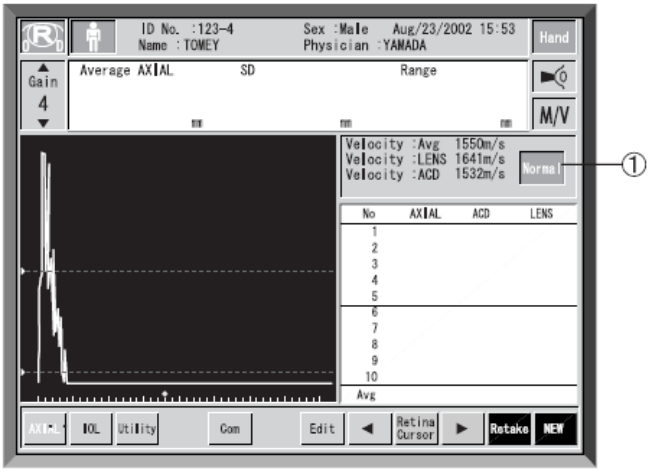
Es wird darauf hingewiesen, dass mit ACD [Voderkammer-Tiefe], LENS [Linsen-Geschwindigkeit] und PSEUDOPHAKIC [Pseudophakisch] für APHAKIC [Aphakisch] keine Linsen-Messung vorgenommen werden kann.

Bei einem dichten Katarakt identifiziert das Gerät manchmal aufgrund der Mehrfach-Echos keine Wellenform hinter APHAKIC [Aphakisch], so dass in LENS [Linsen-Geschwindigkeit] kein Wert angezeigt wird.

Eye Type	AXIAL	ACD	LENS
Normal	○	○	○
Dense	○	○	△
Aphakic	○	※	※
Pseudophakic1, 2, 3	○	○	※

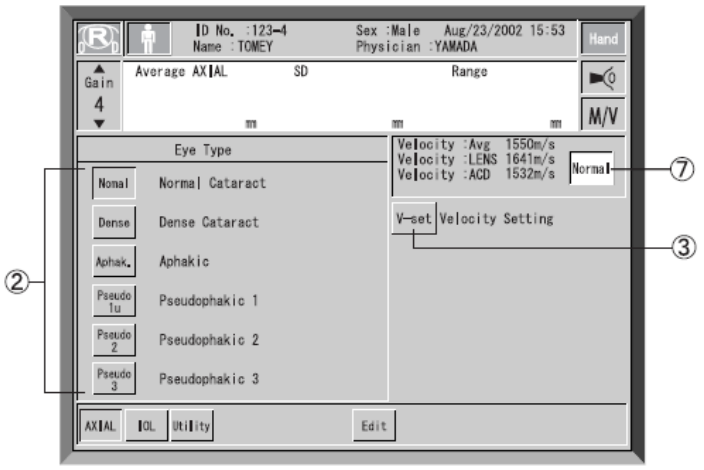
❍: Der gemessene Wert wird angezeigt
∆: Der gemessene Wert wird möglicherweise nicht angezeigt.
*: Der gemessene Wert wird nicht angezeigt.

(Abbildung 1)



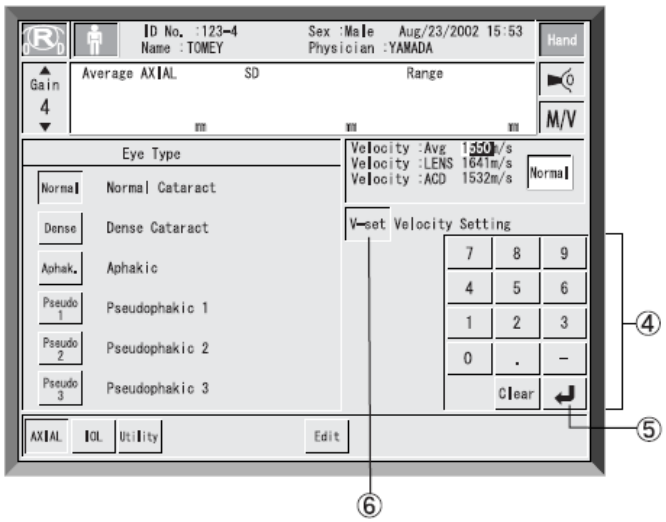
1) Betätigen Sie die Taste EYE TYPE [Augentyp] (1), um den Bildschirm SETTING [Einstellung] (Abbildung 2) anzuzeigen.

(Abbildung 2)



2) Betätigen Sie die Taste EYE TYPE [Augentyp] (2) für die Einstellung.

(Abbildung 3)



3) Betätigen Sie zum Ändern der Messgeschwindigkeit die Taste CONVERTED VELOCITY [Messgeschwindigkeit] (3), um die Anzeige auf den Bildschirm ENTRY [Eingabe] zu wechseln.

4) Die Messgeschwindigkeit wird über die Zahlentasten (4) eingegeben.

5) Durch Betätigen der Taste „ZEILENSCHALTUNG“ (5) werden die einzugebenden Elemente eingestellt und der Vorgang in den folgenden Modi fortgeführt.

[Eingabebereich]

• Normal (Durchschnittliche Geschwindigkeit)

Durchschnittliche Axiallängen-Geschwindigkeit (Avg):	1500 - 1600 m/s
Linsen-Geschwindigkeit (LENS):	1540 - 1740 m/s
Vorderkammer-Geschwindigkeit (ACD):	1430 - 1630 m/s

• Normal (Kategorie-Geschwindigkeit)

Linsen-Geschwindigkeit (LENS):	1540 - 1740 m/s
Vorderkammer-Geschwindigkeit (ACD):	1430 - 1630 m/s
Linsen-Geschwindigkeit (Vit):	800 - 2000 m/s

• Dichter Katarakt

Durchschnittliche Axiallängen-Geschwindigkeit (Avg):	1500 - 1600 m/s
Linsen-Geschwindigkeit (LENS):	1540 - 1740 m/s
Vorderkammer-Geschwindigkeit (ACD):	1430 - 1630 m/s

• Aphakisch

Durchschnittliche Axiallängen-Geschwindigkeit (Avg):	1430 - 1630 m/s

• Pseudophakisch

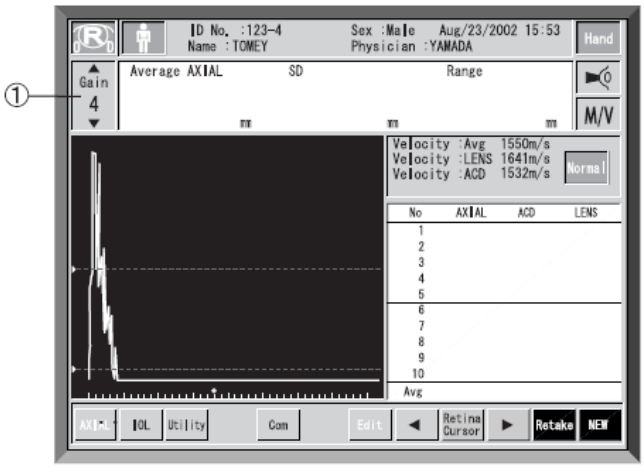
IOL-Geschwindigkeit (LENS):	800 - 3000 m/s
Linsen-Geschwindigkeit (Vit):	800 - 2000 m/s
Vorderkammer-Geschwindigkeit (ACD):	1430 - 1630 m/s
IOL-Dicke (Dicke):	0,10 - 4.00 mm

6) Betätigen Sie nach der Einstellung der Messgeschwindigkeit die Taste VELOCITY SETTING [Geschwindigkeitseinstellung] (6), um zur Bildschirmanzeige EYE TYPE SETTING [Augentyp-Einstellung] (Abbildung 2) zurückzukehren.

7) Betätigen Sie die Taste EYE TYPE [Augentyp] (7), um zur Bildschirmanzeige (Abbildung 1) zurückzukehren.

d) Einstellung des Verstärkungsfaktors

Stellen Sie die Wellenform-Ebene entsprechend der Wellenform-Amplitude ein, die auf acht Ebenen eingestellt werden kann. Je höher der Verstärkungsfaktor ist, um so größer ist die Amplitude.

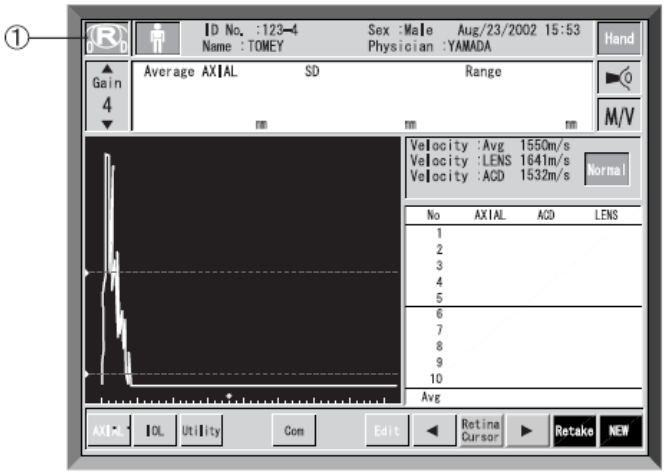


(Abbildung 1)

Die Einstellung des Verstärkungsfaktors erfolgt über die Betätigung der Taste GAIN [Verstärkungsfaktor] (1).

e) Einstellung des zu messenden Auges

Betätigen Sie die Taste EYE [Auge], um die Messung des rechten oder des linken Auges zu ermöglichen.



(Abbildung 1)

Betätigen Sie die Taste EYE [Auge] (1) für die Einstellung.

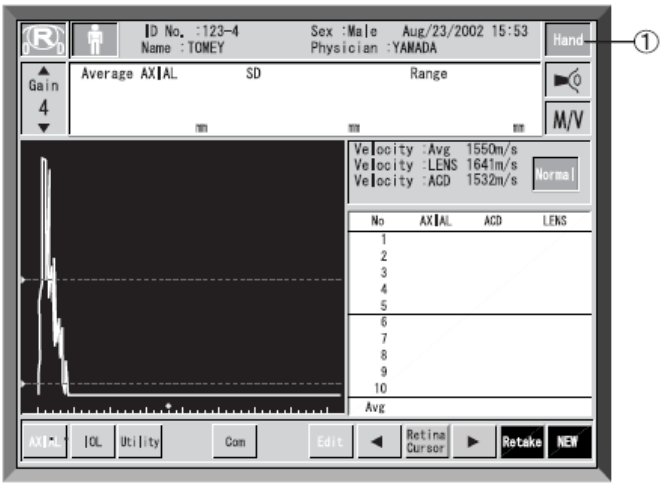
Durch Betätigung der Taste EYE [Auge] erfolgt die Einstellung entweder auf das rechte Auge (OD) oder das linke Auge (OS).

f) Einstellung des Messmodus

Die für den Patienten geeignete Messmethode wird aus den folgenden drei Modi ausgewählt.

- Handmessung (Handhaltemessung):
  Wenn Sie die Messung durchführen, indem Sie die Mess-Sonde mit der Hand halten, wählen Sie HAND:
- Kinnmessung (Kinnstützen-Messung):
  Wenn Sie die Messung unter Verwendung der Kinnstütze durchführen, wählen Sie CHIN REST [Kinn]
- Manuelle Messung:
  Wenn eine Handmessung oder eine Kinnstützen-Messung schwierig ist, wählen Sie MANUAL [Manuelle Messung].

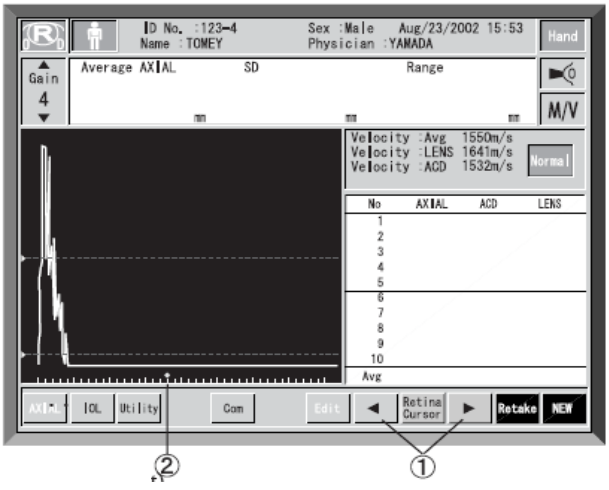
(Abbildung 1)



Betätigen Sie zur Einstellung des Messmodus die Taste MEASUREMENT MODE [Messmodus] (1). Durch jeweils einmaliges Betätigen der Taste (1) werden nacheinander die Modi HAND [Handmessung], CHIN [Kinnstützen-Messung] und MANUAL [Manuelle Messung] eingestellt - und zwar in dieser Reihenfolge.

g) Auswahl der Netzhaut-Wellenform

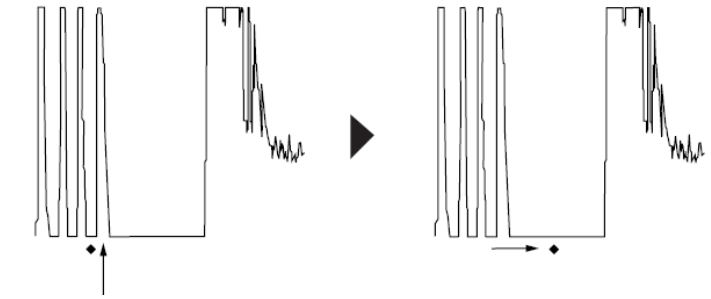
Wenn das Gerät die Netzhaut-Wellenform nicht identifizieren kann, da die Wellenform sich zwischen der Rückseite der Linse und der Netzhaut befindet, wählen Sie RETINAL WAVEFORM [Netzhaut-Wellenform].



Betätigen Sie in diesem Fall die Taste SHIFT [Zeichenumschaltung] (1) und den SELECTION CURSOR FOR RETINAL WAVEFORM [Cursor „Auswahl für die Netzhaut-Wellenform“], um den RETINAL WAVEFORM CURSOR [Cursor „Netzhaut-Wellenform“] (2) auf die linke Seite der ursprüngliche Netzhaut-Wellenform zu verschieben.

Das Gerät identifiziert eine Wellenform als Netzhaut-Wellenform, wenn sie sich auf der rechten Seite des SELECTION CURSORS [Cursor „Auswahl“] für die Netzhaut-Wellenform befindet.

(Abbildung 2)



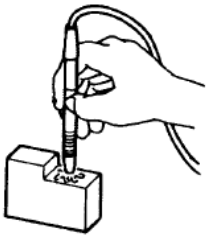
Wellenform der Linse

Den Cursor auf die rechte Seite der Linsenwellenform verschieben

3.3.4 Funktionsprüfung

Note

Dieses Probestück kann nicht zur Bestimmung der Messgenauigkeit oder zur Justierung des Gerätes verwendet werden.



Das Axiallängen-Probestück kann für die Kontrolle der Funktionsfähigkeit eingesetzt werden.

1) Stellen Sie die Augenart auf „Aphakisch“.

2) Befeuchten Sie das Probestück mit Wasser und legen Sie die Biometrie-Sonde dann senkrecht zur Oberfläche an.

3.3.5 Vorbereitung vor dem Messen

Note

Für eine problemlose Messung ist die Kooperation des Patienten erforderlich. Bitten Sie deshalb den Patienten, sich zu entspannen, bevor Sie mit der Messung fortfahren.

1) Geben Sie anästhesierende Augentropfen in das zu messende Auge. Und stellen Sie danach die Höhe der Kinnstütze, des Optikfußes und des Stuhls ein.

   Wenn die Messung mit handgehaltener Sonde erfolgen soll, bitten Sie den Patienten, sich in einer ihm angenehmen Haltung hinzusetzen oder sich auf den Rücken zu legen.

2) Wenn das Fixierlicht der Kinnstütze bei der Messung mit Kinnstütze zur Führung des anderen Patientenauges benötigt wird, stellen Sie das Fixierlicht in eine angemessene Position, auf die der Patient seine Blickrichtung fixieren kann.

- ***Stellen Sie sicher, dass Sie die Biometrie-Sonde vor dem Einsatz für eine Messung immer sterilisieren oder desinfizieren.***
- ***Setzen Sie die Sonde niemals ein, wenn ein Schaden am Sondenkopf sichtbar ist. Diese Schäden können zu falschen Messergebnissen und/oder Schäden an der Hornhaut führen.***

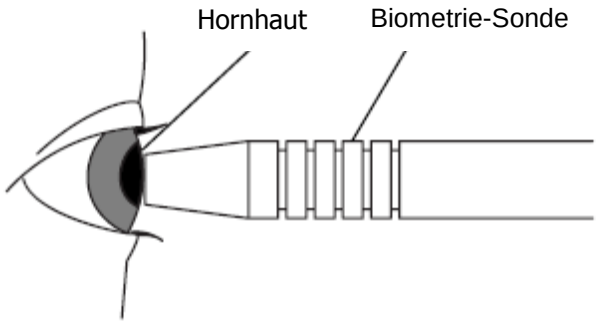
- ***Die Messgeschwindigkeit wirkt sich direkt auf die Messung aus. Vergewissern Sie sich, dass Sie die gewünschte Messgeschwindigkeit eingestellt haben.***
- ***Stellen Sie vor der Fortsetzung der Messung sicher, dass die Messung im Kontaktmodus oder im Immersionsmodus eingestellt wurde.***

  Im Immersionsmodus muss das Ultraschallgel so zwischen dem Augenkontaktbereich der Biometrie-Sonde und der Hornhaut aufgetragen sein, dass der Abstand zwischen der Sonde und der Hornhaut ungefähr 1,9 - 3,2 mm beträgt.
- ***Vermeiden Sie während der Messung einen zu starken Druck auf die Hornhaut. Es muss zudem darauf geachtet werden, dass die Hornhaut bei Verwendung der Kinnstütze nicht über den zulässigen Gleitbereich hinausgedrückt wird. Tragen Sie nicht zu viel Ultraschallgel auf, da dies die Genauigkeit der Messung beeinflussen könnte.***
- ***Die Funktion „Auto“-Messung unterstützt zwar eine leichte Messung. Sie wird jedoch nicht für die tatsächliche klinische Bestimmung eingesetzt. Wenn der Messwert für die Berechnung der IOL-Refraktion verwendet werden soll, muss der Arzt einen solchen Messwert also immer überprüfen.***

a) Verwendung der Biometrie-Sonde für den Kontaktmodus / Immersionsmodus

[Für den Kontaktmodus]

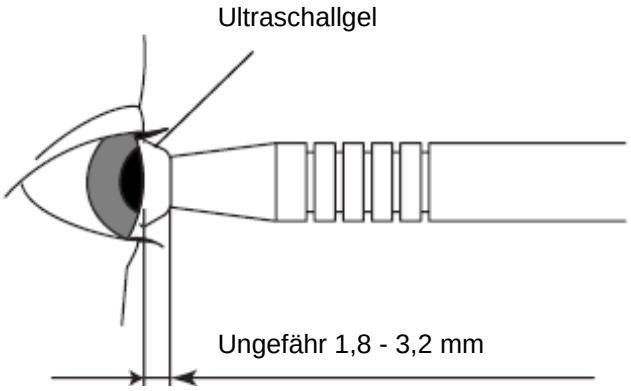
Führen Sie die Biometrie-Sonde vertikal an das Hornhaut-zentrum.



[Für den Immersionsmodus]

- **Wenn die Immersionsvorsatz nicht benutzt wird:**

  Verwenden Sie bitte zwischen der Sonde und der Hornhaut Ultraschallgel.



• Bei der Verwendung des Immersionsvorsatzes:

Es muss sehr sorgfältig darauf geachtet werden, dass sich beim Auftragen des Ultraschallgels in die Kappe an der Spitze des Immersionsvorsatzes im Ultraschallgel keine Luftblasen bilden, da dies sonst eine Messung unmöglich machen oder keine korrekte Messung ermöglichen würde.

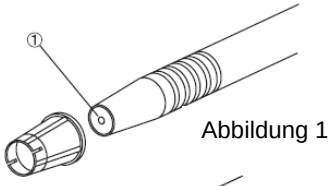


Abbildung 1

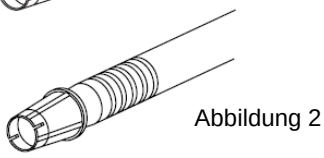


Abbildung 2

1) Geben Sie etwas Ultraschallgel auf die Spitze (1) der Biometrie-Sonde (Abbildung 1).

2) Stecken Sie den Immersionsvorsatz - wie links in der Abbildung gezeigt - auf die Biometrie-Sonde (Abbildung 2).

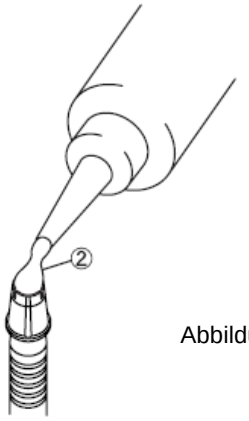


Abbildung 3

3) Geben Sie soviel Ultraschallgel (2) in die Kappe an der Spitze des Immersionsvorsatzes, wie in das Kappenende passt (Abbildung 3).

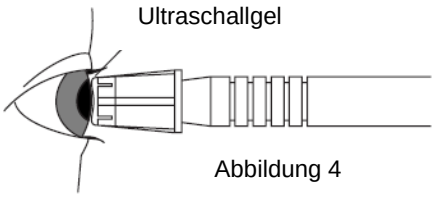
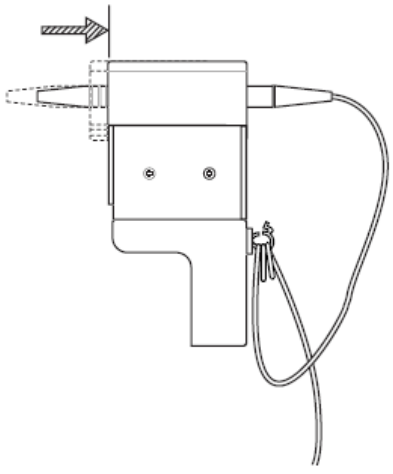


Abbildung 4

4) Legen Sie den Immersionsvorsatz so an, dass er an der Sondenachse und der visuellen Achse ausgerichtet ist. Positionieren Sie den Immersionsvorsatz so, dass die Spitze so nahe wie möglich an die Hornhaut kommt, ohne diese jedoch zu berühren (Abbildung 4).

b) Verwendung des Gleitstücks bei Einsatz der Kinnstütze für die Messung:



1) Installieren Sie die Biometrie-Sonde in Übereinstimmung mit „3.2.2 a) Anschluss der Biometrie-Sonde“. Wenn die Kabellänge zwischen der Biometrie-Sonde und dem Kabelhaken nicht ausreicht, kann die Hornhaut zu stark komprimiert werden.

2) Drücken Sie die Sonde gegen die Hornhaut, bis die bewegliche Kontur des Gleitstücks ungefähr an dessen fester Position ausgerichtet ist. Wenn der Druck nicht ausreicht, kann die Axiallänge aufgrund des Ultraschallgels und der Tränenflüssigkeit länger als die tatsächliche Länge gemessen werden. Wenn dieser Druck jedoch über diese Position hinaus angewandt wird, wird die Hornhaut mit zu starker Kraft komprimiert.

   Es sollte sorgfältig darauf geachtet werden, diesen Druck nicht zu stark auszuüben.

c) „Auto“-Messung (Hand / Kinn)

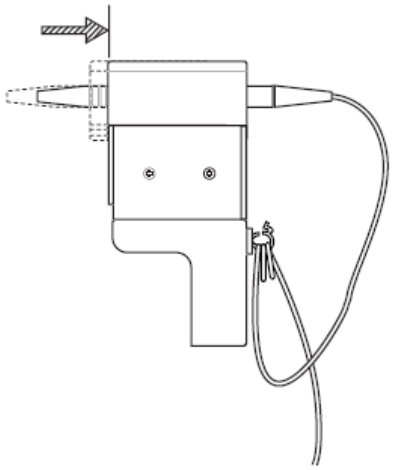
<Handmessung>

Bei der Handmessung werden 15 Daten aufgenommen, die den Wellenform-Ablesebedingungen entsprechen. Diese 15 Daten werden angezeigt, wenn Sie sich im Bereich von ± 0,2 mm befinden.

Für den Fall, dass Messdaten sehr stark streuen, wird „ERROR“ [Fehler] angezeigt.

Solche Zufallsdaten können entstehen, wenn die Sonde nicht ordnungsgemäß an die Hornhaut geführt wurde. Betätigen Sie in einem solchen Fall die Taste RETAKE [Neuerfassung], um eine erneute Messung zu ermöglichen (siehe „3.3.8 b) Löschung aller Messdaten eines Auges“ (Vorbereitung zur wiederholten Messung am selben Patienten)).

<Messung mit der Kinnstütze>



Fahren Sie mit der Messung fort, bis der Durchschnitt aller zehn Daten in den Bereich von ± 0,1 mm gelangt.

Es sollte zudem angemerkt werden, dass die Messung dabei unterbrochen werden kann.

1) Das Gerät gibt über den Monitor nach abgeschlossener Messung ein Akustik-Signal ab.

2) Sobald die Messdaten stabil werden, beginnt das Gerät automatisch mit der Messung. Und sobald die Messdaten erfasst sind, ertönt ein Akustik-Signal.

3) Wenn zehn Messungen durchgeführt wurden, beendet das Gerät die Messung mit einem doppelten Akustik-Signal.

   Die dann angezeigte Wellenform entspricht annähernd dem Durchschnitt der Messdaten.

d) Manuelle Messung (Manuell)

1) Bei Abschluss der Messung gibt das Gerät ein Akustik-Signal ab.

2) Betätigen Sie bitte zum Erfassen der Messdaten den Fußschalter.

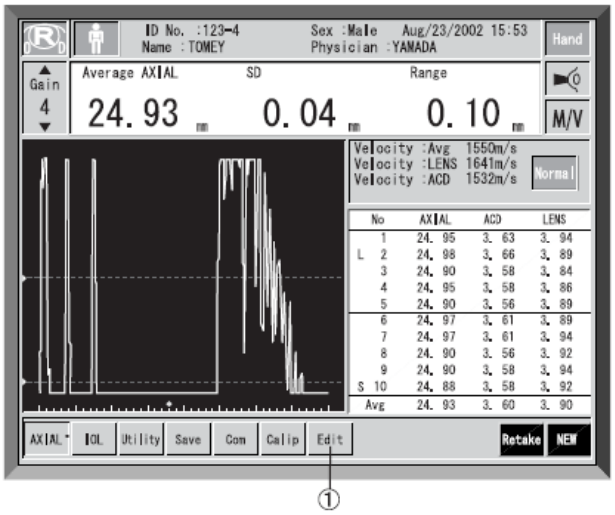
3) Wenn der Fußschalter noch einmal betätigt wird, wird der Status FREEZE [Einfrieren, Festhalten] ausgelöst, so dass mit der nachfolgenden Messung fortgefahren werden kann.

4) Wenn das Gerät zehn Messungen abgeschlossen hat, gibt es ein doppeltes Akustik-Signal ab, um die Messung zu beenden.

3.3.7 Überprüfung von Messdaten

a) Anzeige der optionalen Wellenform

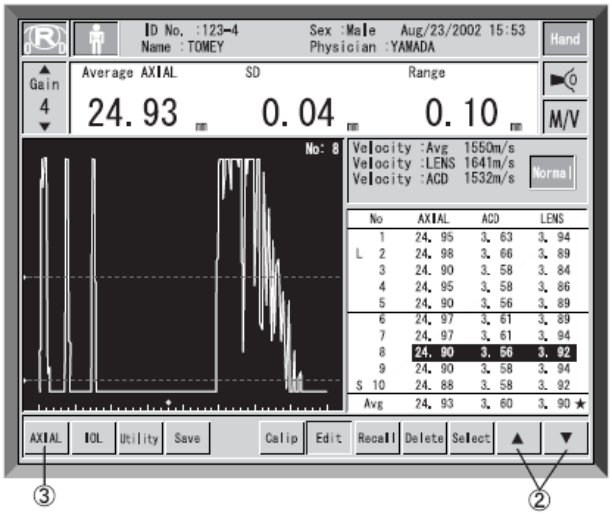
(Abbildung 1)



Die Wellenformen der gespeicherten Messungen können aus dem Speicher ausgelesen und jederzeit im Messvorgang überprüft werden.

1) Betätigen Sie die Taste EDIT [Zusammenstellen] (1), um zur Bildschirmanzeige MEASUREMENT REVIEW [Überprüfung der Messung] zu gelangen.

(Abbildung 2)



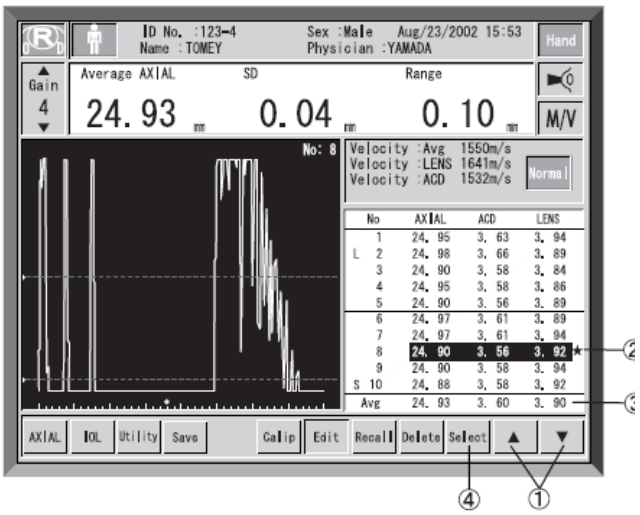
2) Wählen Sie durch Betätigung der Pfeiltasten OBEN/UNTEN (2) die Messdaten der Wellenform aus, die Sie überprüfen wollen. Die ausgewählten Daten werden markiert und in der Bildschirmanzeige WAVEFORM [Wellenform] als Wellenform angezeigt.

3) Nach Betätigung der Taste AXIAL [Axiallängen-Geschwindigkeit] (3) erscheint wieder die Bildschirmanzeige MEASUREMENT [Messung].

b) Auswahl der Biometrie-Daten für IOL-Leistungsberechnungen

Im Allgemeinen wird der mittlere Wert der gemessenen Daten für die IOL-Leistungsberechnungen und die Speicherkarte benutzt. Es werden aber auch besondere Messdaten verwendet.

(Abbildung 1)



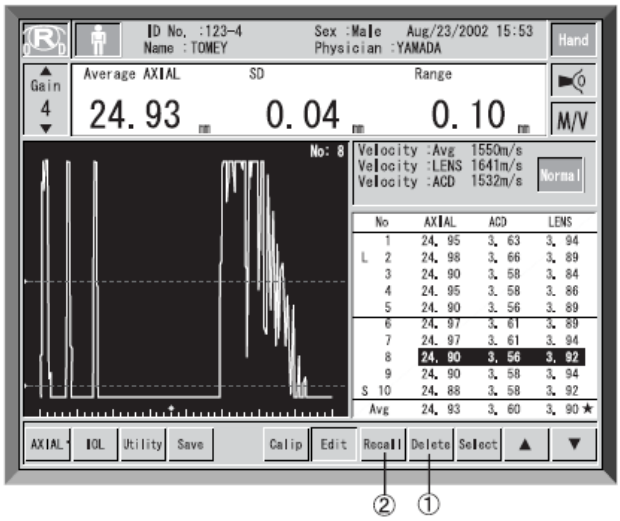
1) Die besonderen Daten werden in der Bildschirmanzeige MEASUREMENT REVIEW WINDOW [Überprüfung der Messung] markiert angezeigt.

2) Betätigen Sie bitte die Taste MEASUREMENT DATA SELECTION [Messdaten-Auswahl] (1), um die für die IOL-Leistungsberechnung zu verwendenden Daten auszuwählen. Die Markierung * (2) wird rechts neben die ausgewählten Daten verschoben.

3) Wenn der mittlere Wert für die Messdaten für die IOL-Berechnung benutzt wird, bewegen Sie den Cursor bitte auf MEAN AXIAL LENGTH DATA [Mittlere Axiallängen-Daten] (3) und betätigen Sie danach die Taste SELECT [Auswählen] (4).

c) Löschen eines Teils der Messdaten

(Abbildung 1)



1) Die besonderen Daten werden in der Bildschirmanzeige MEASUREMENT REVIEW [Überprüfung der Messung] markiert angezeigt.

2) Betätigen Sie zum Löschen dieser Daten die Taste DELETE [Löschen] (1). Für den Fall, dass Daten irrtümlich gelöscht werden, betätigen Sie die Taste RECALL [Wiederherstellen] (2), um solche Daten erneut anzuzeigen. Wenn danach die Bildschirmanzeige MEASUREMENT [Messung] erscheint, führt das Umschalten zur erneuten Bildschirmanzeige REVIEW [Überprüfen] nicht zum erneuten Anzeigen solcher einmal gelöschten Daten.

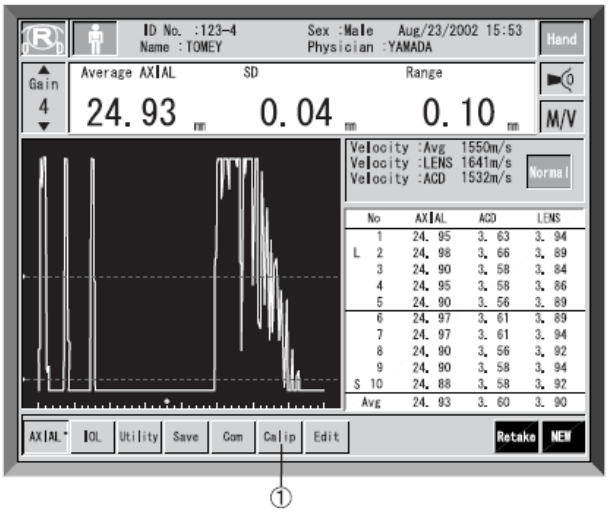
d) Tasterfunktion (Caliper)

Note **Die in diesem Modus angezeigten Werte sind ungefähre Werte und können sich von den aktuellen Werten unterscheiden.**

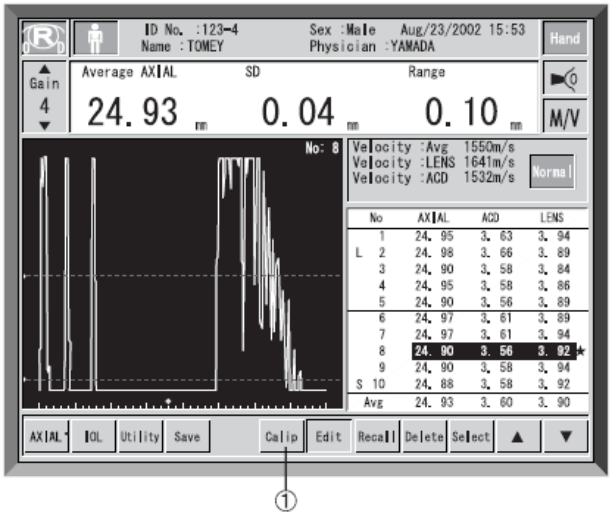
Es kann der Abstand zwischen den optionalen Punkten gemessen werden. Um den Abstand zwischen den beiden Punkten anzuzeigen, werden durch diese Funktion zwei gepunktete Tasterlinien angezeigt. Eine der Tasterlinien ist rot (aktiver Taster), während die andere Linie weiß ist.

Die zum Erzielen des anzuzeigenden Werts benutzte Schallgeschwindigkeit beträgt für jede Seite der beiden Augen 1550 m/s.

(Abbildung 1)

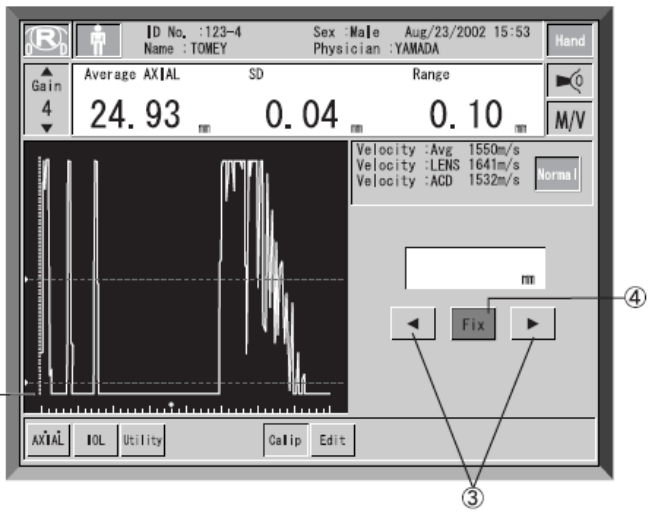


(Abbildung 2)



1) Betätigen Sie - nachdem sich die Bildschirmanzeige nach Beendigung der Messung auf die Bildschirmanzeige CALIPER [Taster] geändert hat - die Taste CALIPER [Taster] (1), so dass am Ende der Wellenformen die Tasterzeile (2) in Abbildung 3 angezeigt wird. Die Abstandsmessung kann auch durch Anzeige besonderer Daten in der Bildschirmanzeige MEASUREMENT DATA CONFIRMATION [Bestätigung der Messdaten] (Abbildung 2) angezeigt werden.

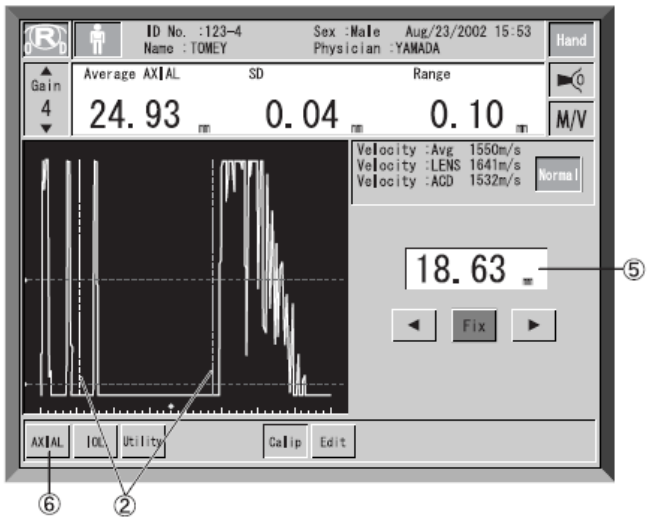
(Abbildung 3)



2) Betätigen Sie zum Verschieben des ACTIVE CALIPER [aktiver Taster] die Taste MOVE [Verschieben] (3). Der Taster wird aber auch durch Berühren einer gewünschten Position auf der Wellenform bewegt.

3) Die aktiven Taster wird durch Betätigung der Taste FIX [Arretieren] festgesetzt (4).

(Abbildung 4)



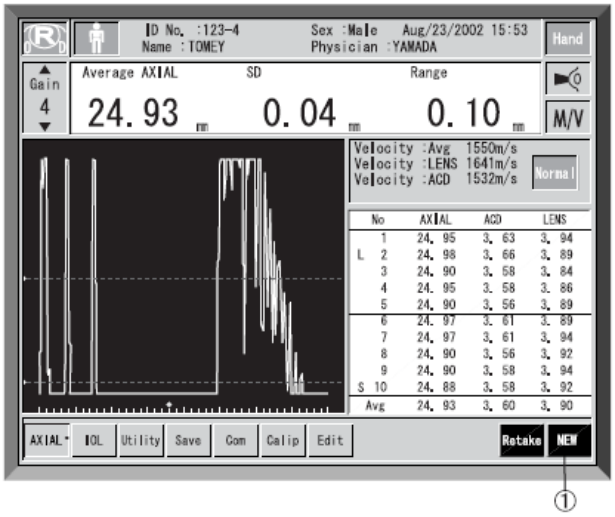
4) Es wird der Abstand zwischen den beiden Tasterzeilen angezeigt (5).

5) Durch Betätigen der Taste AXIAL [Axiallängen-Geschwindigkeit] (6) wechselt die Anzeige zu MEASUREMENT [Messen].

3.3.8 Löschen von Messdaten

a) Löschen von Messdaten für beide Augen (Messvorbereitung für einen neuen Patienten).

(Abbildung 1)



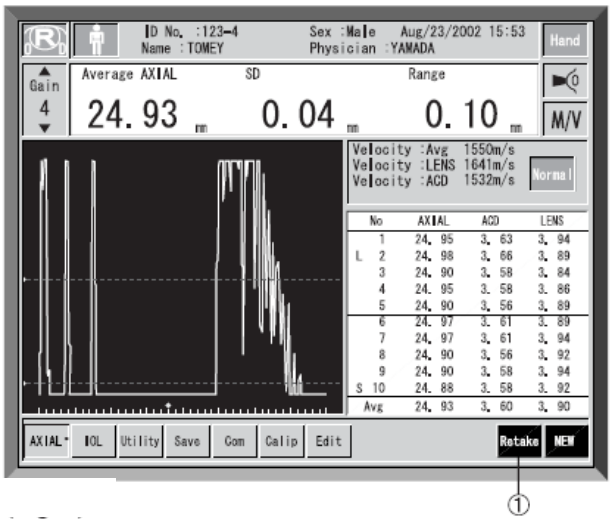
Sie können die Daten löschen, indem Sie die Taste NEW [Neu] (1) ungefähr eine Sekunde lang drücken, bis ein Akustik-Signal erklingt.

Dabei werden auch der Kenncode sowie der Name und das Geschlecht des Patienten gelöscht. Darüber hinaus werden gleichzeitig die K1- und K2-Werte gelöscht, die für die IOL-Berechnung (siehe „3.4 IOL-Leistungsberechnung) benötigt werden.

Der zu messende Augentyp wird auf NORMAL eingestellt und das zu messende Auge wird auf RIGHT EYE (OD) [Rechtes Auge (OD)] eingestellt.

b) Löschen von Daten eines einzelnen Auges (Vorbereitung für eine erneute Messung beim selben Patienten)

(Abbildung 1)

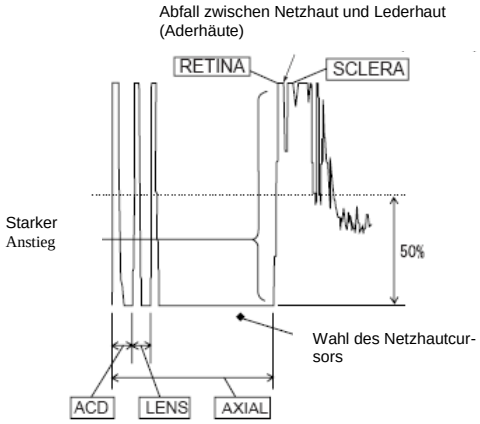


Es werden nur die Daten für ein einzelnes Auge gelöscht.

Löschen Sie die Daten, indem Sie die Taste RETAKE [Neuerfassung] (1) ungefähr eine Sekunde lang drücken, bis ein Akustiksignal erklingt. Dabei bleiben der Kenncode sowie der Name und das Geschlecht des Patienten erhalten.

3.3.9 Gute Wellenformen

a) Kontaktmodus



Im automatischen Messmodus werden die Wellenformen, die die folgenden Bedingungen erfüllen als für die Erfassung von Messdaten geeignet angesehen.

1) Bei den folgenden Wellenformen übersteigt das Echo den LEVEL CURSOR [Cursor „Ebene“] bei weitem.

- Normal: Linsenvorderseiten-Echo, Linsenrückseiten-Echo, Netzhautecho
- Dichter Katarakt: Linsenvorderseiten-Echo, Netzhaut-Echo
- Aphakisch: Netzhaut-Echo
- Pseudophakisch 1 - 3: Linsenvorderseiten-Echo, Netzhaut-Echo

2) Das Netzhautecho steigt senkrecht an. (Die Ultraschallwelle wird in einem rechten Winkel auf die Netzhaut projiziert). Ein schräges Echo wird länger gemessen als das selbe Echo mit senkrechtem Ausschlag.

3) Gemessene Daten mit weniger Abweichungen

Anhand der folgenden Elemente wird überprüft, ob die Ultraschallwellen ordnungsgemäß erfasst werden, um ideale Wellen zu bilden. Dies setzt jedoch voraus, dass es sich dabei nicht um die Bedingungen handelt, die für die Erfassung von Messdaten erforderlich sind.

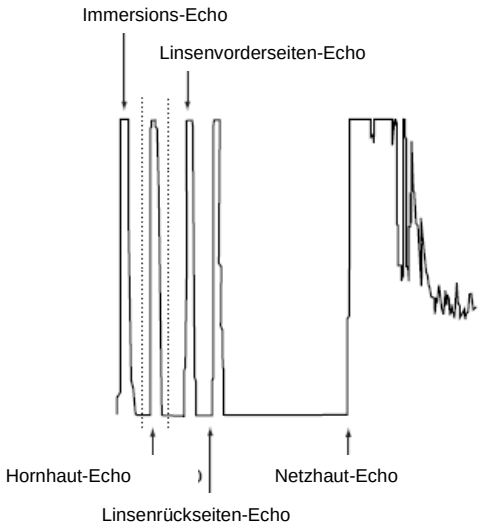
1) Das Netzhautecho steigt sehr hoch an, was einen Hinweis darauf zulässt, dass die Ultraschallwelle im richtigen Winkel auf die Netzhaut projiziert wird.

2) Das Linsenvorderseiten- und das Linsenrückseiten-Echo steigen sehr hoch an, was einen Hinweis darauf zulässt, dass die Ultraschallwelle die Optikachse ordnungsgemäß erfasst.

3) Das Netzhaut- und das Lederhaut-Echo unterscheiden sich voneinander, was einen Hinweis darauf zulässt, dass die Ultraschallwellen darauf in einem rechten Winkel projiziert werden. Da im Fall eines hohen Verstärkungsfaktors ein Abfall (Aderhäute) nicht identifiziert werden kann, ist eine Bestätigung eines solchen Abfalls nicht notwendig.

4) Das Hornhautecho weist keine Schlusswellen auf, was einen Hinweis darauf zulässt, dass die Messsonde in direktem Kontakt zur Hornhaut steht. Wenn sich Tränenflüssigkeit oder Hornhaut-Schutzgel zwischen der Hornhaut und der Sonde befinden, weist das Hornhautecho eine Schlusswelle auf. In einem solchen Fall sind die Messdaten möglicherweise nicht stabil oder ergibt die Axiallänge einen längeren Messwert.

b) Immersionsmodus



Beim Immersionsmodus gelten - zusätzlich zu den unter KONTAKT-MODUS genannten Bedingungen - die folgenden Bedingungen.

Das Echo der Hornhaut-Vorderseite muss in einem Bereich zwischen 1,8 und 3,2 mm vom ursprünglichen Echo entfernt liegen (was in der linken Abbildung anhand der gepunkteten Linie zu erkennen ist).

Das folgende Element ist kein Hinweis auf die Bedingungen der Datenerfassung, dient aber der Feststellung, ob es sich bei der erzielten Wellenform um eine ideale Wellenform handelt (siehe auch unter „a) Kontaktmodus, 1) bis 3)“).

1) Kein unnötiges Echo zwischen dem ursprünglichen Echo und dem Hornhautecho: Wenn es in dem Schutzgel am Ende der Kappe des Immersionsvorsatzes oder zwischen der Mess-Sonde und der Hornhaut Luftporen gibt, entstehen unnötige Echos.

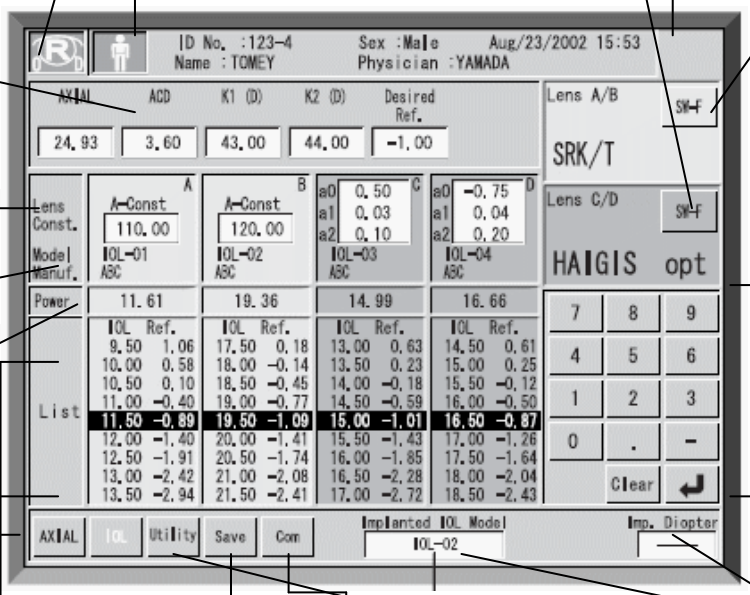
Diese Seite bleibt absichtlich leer.

3.4 IOL-Kalkulation

Note **Bei der Verwendung von Messdaten zur Berechnung der IOL-Refraktion sollte der Arzt vor der Berechnung immer die entsprechenden Messdaten bewerten.**

3.4.1 Beschreibung der Bildschirmanzeige

a) Eingabe von Berechnungsdaten und Bildschirmanzeige der Berechnungsergebnisse



Einstellung des Augentyps für die Messung - Es erfolgt die Einstellung zur Berechnung des linken oder des rechten Auges.

Taste IOL-Kalkulation für Linsen C/D - Die Formel zur IOL-Kalkulation für Linsen C/D ist ausgewählt.

Berechnungsdaten - Es werden mehrere eingegebene Berechnungsdaten angezeigt.

- AXIAL
  Axiallänge
- ACD
  Vorderkammer-Tiefe
- K1/K2
  Hornhaut-Refraktion oder -
  Krümmungsradius
- Gewünschte Ref. Erwartete Refraktion nach der Operation

Index-Anzeige - Es werden Kennungscode, Name, Geschlecht, Arzt, Datum und Uhrzeit angezeigt.

Taste IOL-Kalkulation für Linsen A/B - Die Formel zur IOL-Kalkulation für Linsen A/B ist ausgewählt.

IOL-Herstellername / Modellname - Es werden ausgewählte IOL-Hersteller- und Modellnamen angezeigt.

Zahlentasten - Die Berechnungsdaten sind eingegeben.

Berechnungsergebnisse - Es wird die IOL-Leistung angezeigt, die „die erwartete Refraktion nach der Operation“ erfüllt.

IOL-Linsenkonstanten - Es werden verschiedene Linsenkonstanten angezeigt, die den ausgewählten IOL-Kalkulationen entsprechen.

- A-Konstante:
  A-Konstante (SRKII, SRK/T, HAIGIS)
- SF:
  Arztfaktor: Abstand zwischen der Irisoberfläche und dem IOL-Optikzentrum (HOLLADAY)
- a0, a1, a2:
  (HAIGIS Optimiert)

IOL- und postoperative Refraktion prognostiziert - Es werden die auf den Berechnungen basierende IOL- und die prognostizierte postoperative Refraktion angezeigt.

Taste UTILITY [Hilfsprogramme] - wählt die Bildschirmanzeige UTILITY [Hilfsprogramm].

Implantierte IOL-Daten - Der Modellname und die Leistung der implantierten IOL-Daten sind eingegeben.

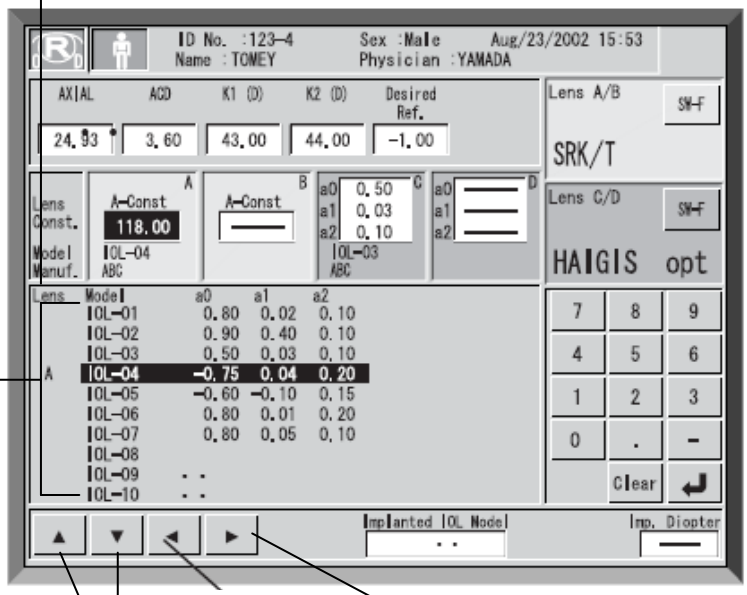
Taste SAVE [Speichern] - Die Berechnungsergebnisse werden in der Speicherkarte gespeichert.

Taste AXIAL [Axiallängen-Geschwindigkeit] - Wählt die Bildschirmanzeige BIOMETRY [Biometrie].

Taste COM [Übertragung] - wählt die Bildschirmanzeige COMMUNICATION [Übertragung].

b) IOL Datenlisten-Anzeige, Bildschirmanzeige 1

Anzeige eingegebener Daten - Es werden für die Berechnung benutzte eingegebene Daten angezeigt. Es wird angezeigt, welche Linse von A/B/C/D den Daten entspricht.

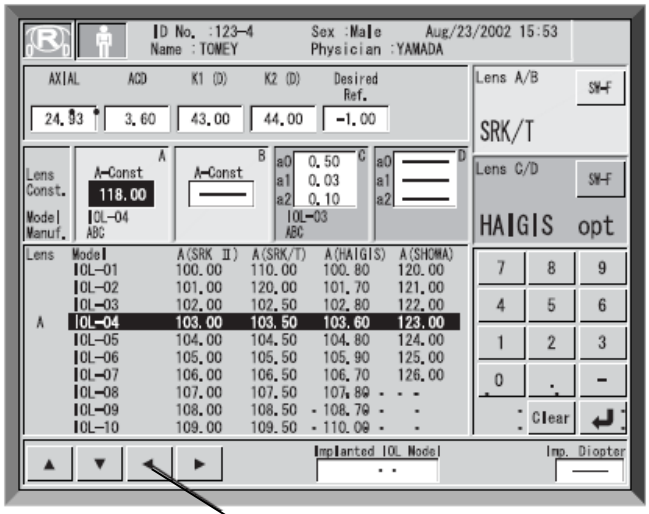


IOL-Daten - Es werden der Hersteller- und der Modellname von IOL, die in der IOL-Dateneingabe registriert sind, und mehrere Linsenkonstanten, die für die Berechnung benutzt werden, angezeigt.

Taste IOL DATA SELECTION [Auswahl der IOL-Daten] - Die IOL-Daten sind ausgewählt

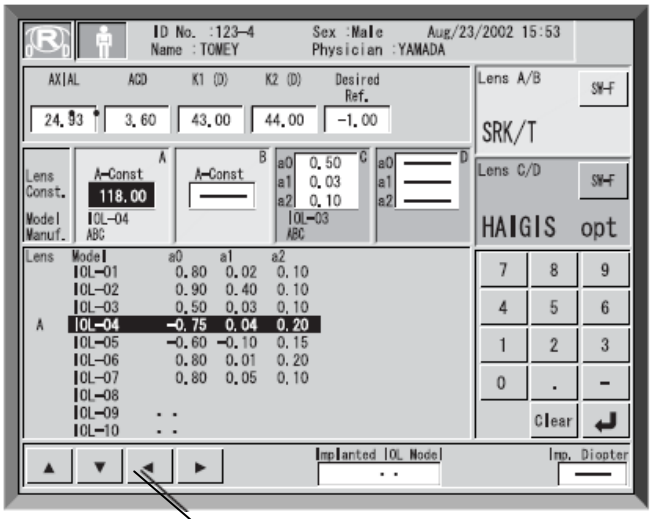
Taste IOL DATA LIST PAGE SELECTION [Seiten-Auswahl der IOL-Datenliste] - Wählt die Anzeige der IOL-Datenliste auf in den Bildschirmanzeigen 2 oder 3 aus.

c) IOL Datenlisten-Anzeige, Bildschirmanzeige 2



Taste IOL DATA LIST PAGE SELECTI-ON [Auswahl der Seite IOL-Datenliste]
Wählt die Anzeige der IOL-Datenliste in den Bildschirmanzeigen 1 oder 3 aus.

d) IOL Datenlisten-Anzeige, Fenster 3



Taste IOL DATA LIST PAGE SELECTI-ON [Auswahl der Seite IOL-Datenliste]
Wählt die Anzeige der IOL-Datenliste in den Bildschirmanzeigen 1 oder 2 aus.

3.4.2 Berechnung

Note

- ***Die AL-3000-Berechnung kann aufgrund der Anzahl der effektiven Stellen für die interne Berechnung mit kleinen Fehlern behaftet sein.***
- ***In der Berechnungsformel kann für die Berechnung eine imaginäre Zahl errechnet werden, die dann als Fehlermeldung mit ERROR [Fehler] angezeigt wird.***

Dieses Gerät führt die Berechnung automatisch aus, sobald die für die Berechnungen in den Kapiteln „3.4.3 Einstellung der Berechnungsbedingungen“ und in „3.4.4. Eingabe von Berechnungsdaten“ erwähnten Elemente eingestellt sind.

3.4.3 Einstellen der Berechnungsbedingungen

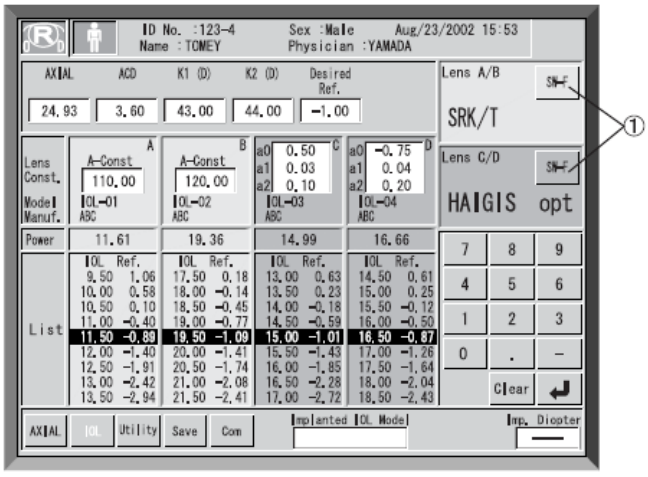
a) Einstellung für das zu berechnende Auge

Siehe Kapitel „3.3.3 b) Einstellung des zu messenden Auges“

b) Auswahl der IOL-Formel:

Wählen Sie die IOL-Leistungsberechnungsformeln aus den folgenden sechs Formeln aus:

- SRKII
- SRK/T
- HOLLADAY
- HAIGIS Optimiert
- HAIGIS Standard (*)
- SHOWA



(Abbildung 1)

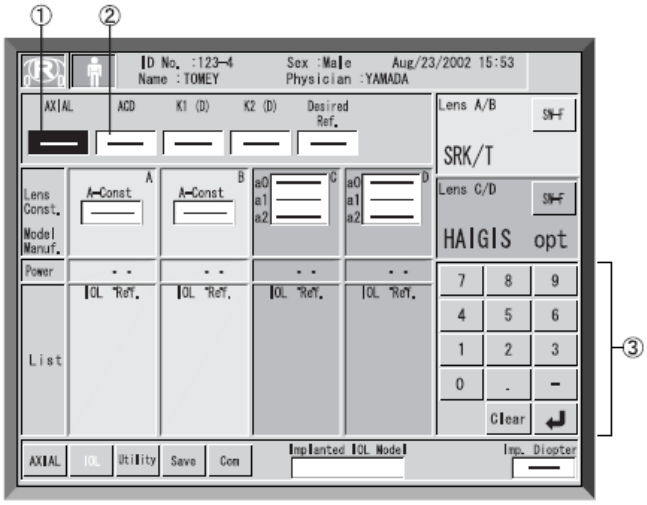
Die Berechnungsformel wird durch Betätigung der Taste CALCULATION FORMULA [Berechnungsformel einstellen] (1) eingestellt. Wenn die genannte Taste betätigt wird, werden SRKII, SRK/T, HOLLADAY und HAIGIS Optimiert jedes Mal in dieser Reihenfolge eingestellt.

(*) Zum Zeitpunkt des Geräteversands aus dem Herstellerwerk ist HAIGIS Standard noch nicht eingestellt. Wählen Sie diesen Modus unter Bezugnahme auf das Kapitel „3.7.3 f) Auswahl der IOL-Formel für die IOL-Leistungsberechnung“.

3.4.4 Dateneingabe für Berechnungen

a) Axiallänge (AXIAL) und Vorderkammer-Tiefe (ACD)

Bei Abschluss der Messung sind die AXIAL- und ACD-Daten bereits eingegeben. Deshalb kann danach keine Tasteneingabe der Daten mehr erfolgen (siehe „3.3.7 b) Auswahl der Biometrie-Daten für IOL-Berechnung“). Für den Fall, dass die Messdaten nicht eingegeben sind, kann die Dateneingabe nach dem folgenden Verfahren erfolgen.



(Abbildung 1)

1) Betätigen Sie die Taste AXIAL [Axiallängen-Geschwingkeit] (1) oder die Taste ACD [Vorderkammer-Tiefe] (2), um die Bildschirmanzeige auf die in der Anzeige markierte Darstellung zu ändern.

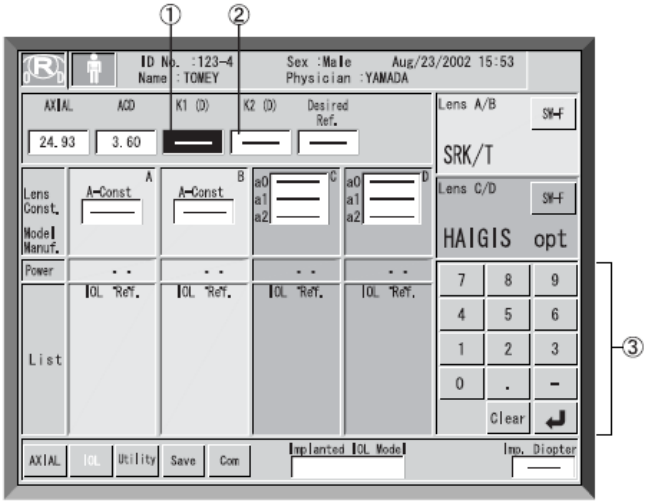
2) Geben Sie die Daten dann mit den Zahlentasten (3) ein.

   [Eingabebereich]

   Axial: 15,00 - 40,00 mm
   ACD: 0,00 - 10,00 mm

3) Betätigen Sie danach die Tasten AXIAL [Axiallängen-Geschwingkeit] (1) oder ACD [Vorderkammer-Tiefe] (2) oder die Taste „ZEILENSCHALTUNG“.

b) Eingabe der Hornhaut-Refraktion oder des Hornhaut-Krümmungsradius (K1/K2)



(Abbildung 1)

1) Betätigen Sie die Tasten K1 (1) oder K2 (2), um die Bildschirmanzeige auf die in der Anzeige markierte Darstellung zu ändern.

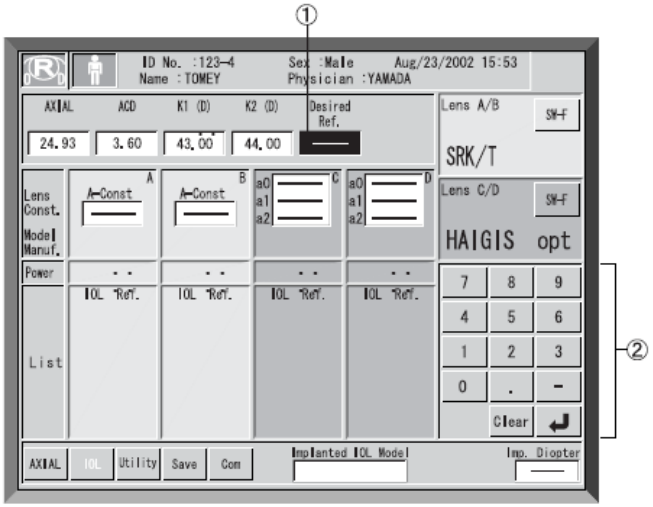
2) Geben Sie die Daten mit den Zahlentasten (3) ein.

   [Eingabebereich]

Hornhaut-Refraktion:	30,00 - 60,00 D
Hornhaut-Krümmungsradius:	5,00 - 11,00 mm

3) Die Dateneingabe wird durch Betätigung der Tasten K1 (1) oder K2 (2) oder der Taste „ZEILENSCHALTUNG“ abgeschlossen.

c) Eingabe der gewünschten postoperativen Refraktion (Gewünschte Refraktion)



(Abbildung 1)

1) Betätigen Sie die Taste DESIRED REF. [Gewünschte Refraktion] (1), um die Anzeige negativ zu markieren.

2) Geben Sie die Daten mit den Zahlentasten (2) ein.

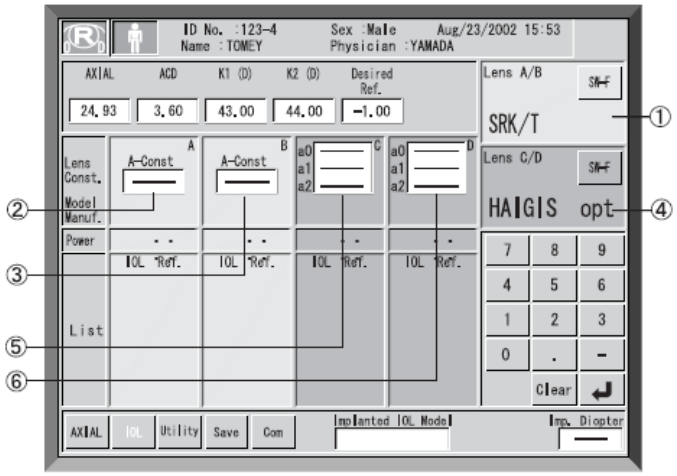
   [Eingabebereich]

   Konstante: -30,00 - 10,00 D

3) Betätigen Sie erneut die Taste DESIRED REF. [Gewünschte Refraktion] (1) oder die Taste „ZEILENSCHALTUNG“, um in den Bereich der Dateneingabe zu wechseln.

d) Eingabe von Linsenkonstanten

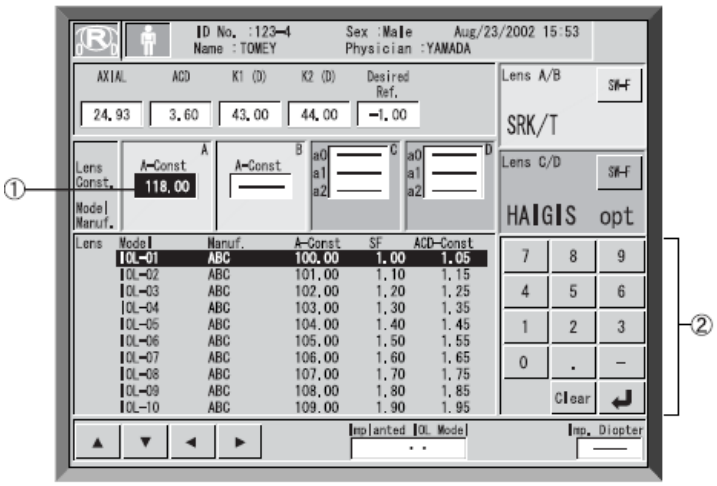
Geben Sie die Linsenkonstante entsprechend der IOL-Formel ein. Dieses Gerät ist in der Lage, zwei Linsenkonstanten mit einer Berechnungsformel gleichzeitig zu berechnen. Die Berechnungsformel 1 (1) wird für die Linsen A (2) und B (3) verwendet, während die Formel 2 (4) für die Linsen C (5) und D (6) verwendet wird. Es werden zwei Eingabearten für die Linsenkonstanten angewandt: Die erste Art erfolgt über die direkte Eingabe der Linsenkonstante mit den Zahlentasten, während die zweite Art über die Auswahl der Linsenkonstante aus der IOL-Datenliste erfolgt.



(Abbildung 1)

<Bei der Eingabe mit Zahlentasten>

Es wird darauf hingewiesen, dass a0, a1 und a2, bei denen es sich um Linsenkonstanten im Typ HAIGIS Optimiert handelt, nicht direkt mit den Zahlentasten eingegeben werden können. Siehe <Bei der Eingabe aus der IOL-Datenliste>.



(Abbildung 1)

1) Betätigen Sie die Taste LENS CONSTANT [Linsenkonstante] (1), um auf die markierte Linsekonstante zu wechseln.

2) Geben Sie die Linsenkonstante mit den Zahlentasten (2) ein.

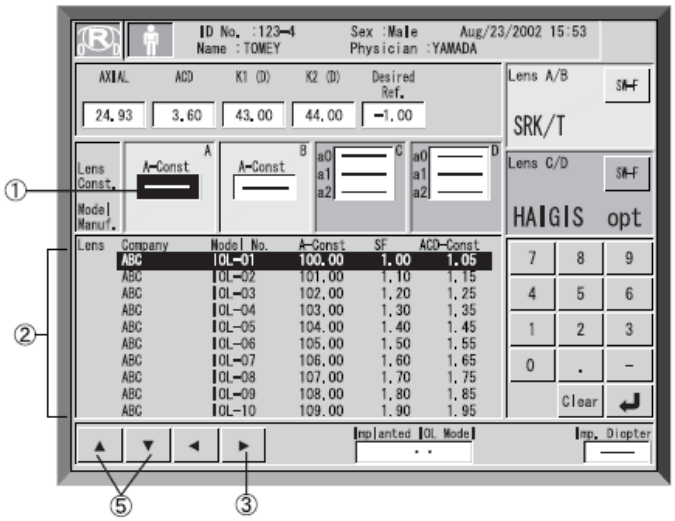
   [Eingabebereich]

A-Konstante:	100,00 - 130,00
SF:	-5,00 - +10,00
ACD-Konstante:	2,00 - 10,00

3) Betätigen Sie jetzt die Taste LENS CONSTANT [Linsenkonstante] (1) und danach die Taste „ZEILEN-SCHALTUNG“.

<Bei der Eingabe aus der IOL-Datenliste>

Wenn die IOL-Daten in der IOL-DATENEINGABE registriert sind, kann die Linsenkonstante aus der IOL-Datenliste ausgewählt werden.



(Abbildung 1)

1) Betätigen Sie die Taste LENS CONSTANT [Linsenkonstante] (1), so dass die IOL-Datenliste (2) angezeigt wird (Abbildung 1).

2) Betätigen Sie beim Bestätigen der Linsenkonstanten für A (SRK II), A (SRK/T), A (HAIGIS) und A (SHOWA) die Taste IOL DATA LIST PAGE CHANGE [Seite der IOL-Datenliste ändern] (3), um die Bildschirmanzeige 2 der IOL Data List [IOL-Datenliste] (Abbildung 2) anzuzeigen.

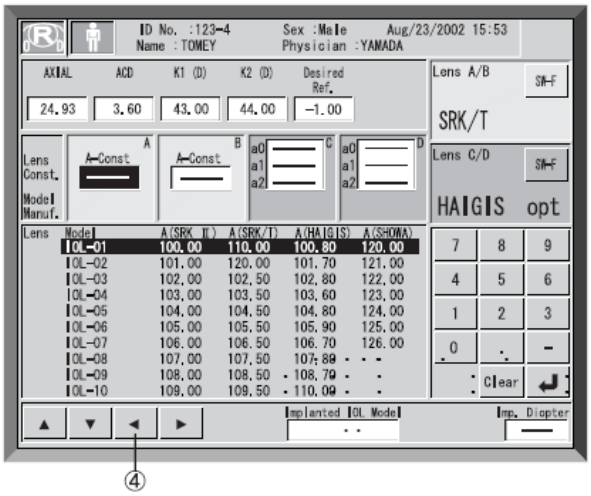
3) Betätigen Sie beim Bestätigen der Linsenkonstanten für a0, a1 und a2 die Taste IOL DATA LIST PAGE CHANGE [Seite der IOL-Datenliste ändern] (3), um zur Bildschirmanzeige 2 der IOL Data List [IOL-Datenliste] (Abbildung 2) zurückzukehren.

4) Betätigen Sie die Taste IOL DATA LIST PAGE CHANGE [Seite der IOL-Datenliste ändern] (4), um zur Bildschirmanzeige 1 der IOL Data List [IOL-Datenliste] zurückzukehren (Abbildung 1).

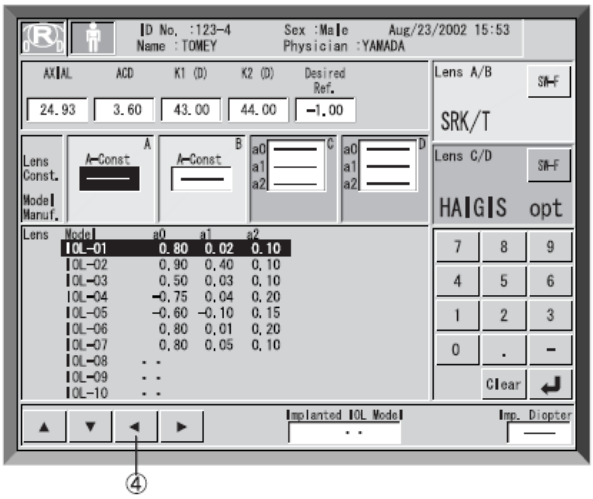
5) Die Auswahl erfolgt dann mit der Taste IOL DATA SELECTION [IOL-Datenauswahl] (5).

6) Betätigen Sie danach die Taste LENS CONSTANT [Linsenkonstante] (1) oder die Taste „Zeilenschaltung“.

(Abbildung 2)

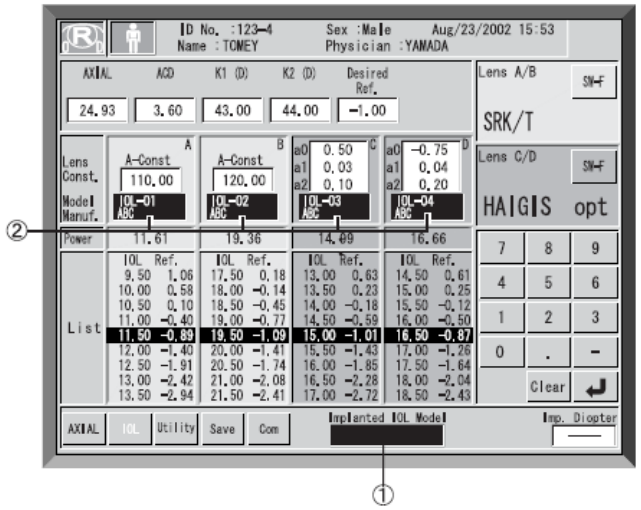


(Abbildung 3)



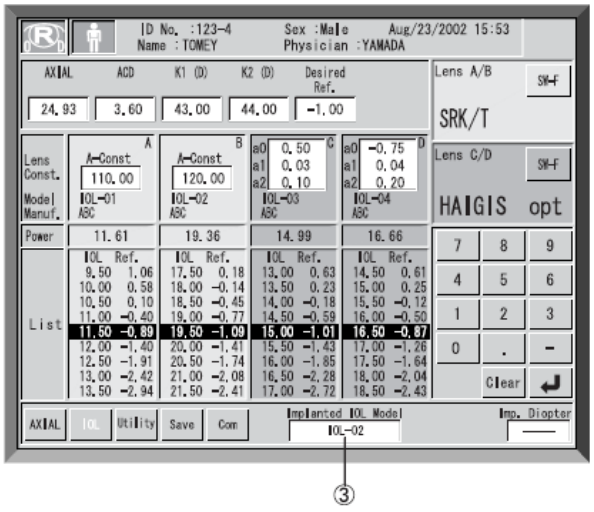
e) Registrierung des Modellnamens von IOL (Implantiertes IOL-Modell)

Der Modellname von IOL, der hier registriert wird, wird in der Speicherkarte gespeichert und für die statistische Verarbeitung der Patientendaten benutzt. Wählen Sie das IOL-Modell, das für den aktuellen Betrieb registriert wird.



(Abbildung 1)

1) Betätigen Sie die Taste IMPLANTED IOL MODEL [Implantiertes IOL-Modell] (1), um die Markierung IOL MODEL MANUF. [IOL-Modell-Herstellung] (2) anzuzeigen (Abbildung 1).

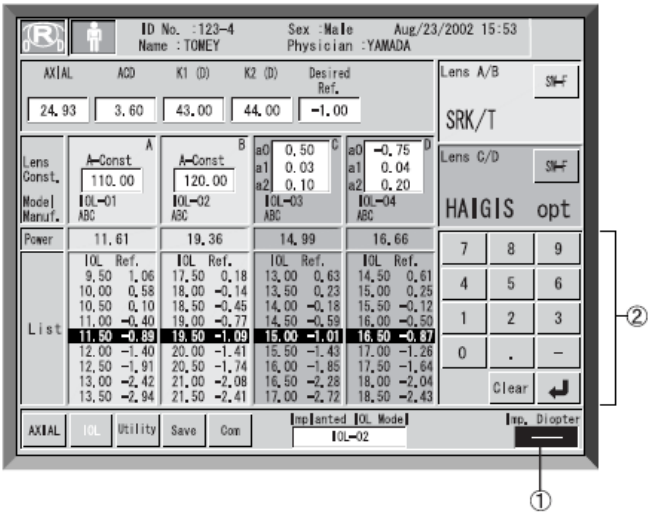


(Abbildung 2)

2) Betätigen Sie die markierte Funktion MODEL MANUF. [Modell-Herstellung] (2), so dass der zugehörige IOL-Modellname (3) eingegeben wird (Abbildung 2).

f) Eingabe der IOL-Leistung (Implantierte Dioptrie)

Die IOL-Leistung, die hier eingegeben wird, wird in der Speicherkarte gespeichert und für die statistische Verarbeitung der Patientendaten benutzt. Geben Sie die implantierte Dioptrie für die im aktuellen Betrieb implantierte Linse ein.



(Abbildung 1)

1) Betätigen Sie die Taste IMP. DIOPTER [Implantierte Dioptrie] (1).

2) Geben Sie die Dioptrie der Leistung mit den Zahlentasten (2) ein.

   [Eingabebereich]

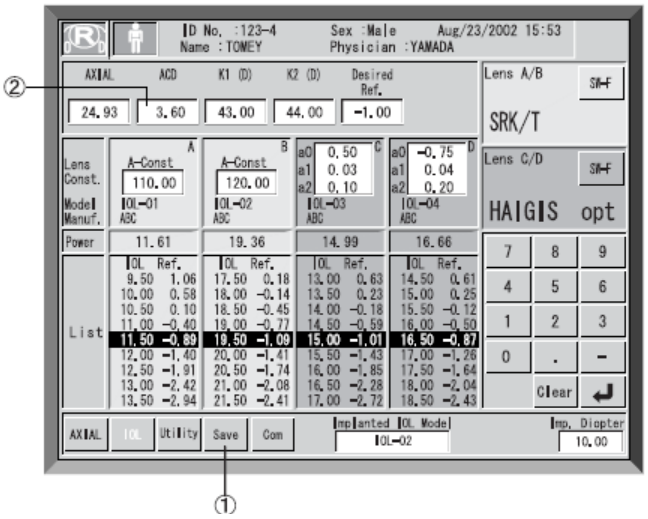
   -10,00 - 80,00 D

3) Betätigen Sie für die Eingabe erneut die Taste IMP. DIOPTER [Implantierte Dioptrie] (1).

3.4.5 Speichern von Patientendaten:

Note

Messdaten werden vom Kennungscode des Patienten kontrolliert. Wenn Messdaten auf der Speicherkarte gespeichert werden, muss immer der Kennungscode des Patienten eingegeben werden.



(Abbildung 1)

Betätigen Sie die Taste SAVE [Speichern] (1), so dass die folgenden Daten, wie z. B. die Patientendaten für beide Augen gespeichert werden.

- Axiallänge (AXIAL)
- Hornhaut-Rrefraktion / Hornhaut-Krümmungsradius (K1/K2)
- Gewünschte postoperative Refraktion (Desired Ref.)
- Linsenkonstanten (A-Const., SF, ACD-Const.)
- IOL-Modellname (IOL Model)
- IOL-Leistung (IOL Power)

Es wird darauf hingewiesen, dass die Vorderkammer-Tiefe (2) nur durch den Typ HAIGIS Optimiert gespeichert werden kann.

Diese Seite bleibt absichtlich leer.

3.5 Pachymetrie (Hornhautdicke-Messung)

- ***Stellen Sie sicher, dass Sie die Biometrie-Sonde vor dem Einsatz für eine Messung immer sterilisieren oder desinfizieren.***
- ***Setzen Sie die Sonde niemals ein, wenn ein Schaden am Sondenkopf sichtbar ist. Diese Schäden können zu falschen Messergebnissen und/oder Schäden an der Hornhaut führen.***
- ***Verwenden Sie bei der Messung an einem infizierten Patienten die Pachymetrie-Sonde mit Einmalspitze. Verwenden Sie die Einmalspitze nicht mehr, sobald sie einmal benutzt wurde.***

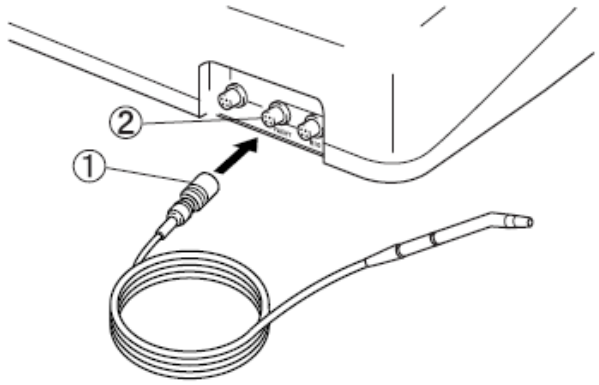
3.5.1 Anschluss der Pachymetrie-Sonde

a) Anschluss der Pachymetrie-Sonde

- ***Die Einsatzrichtung des Steckers ist angegeben.***

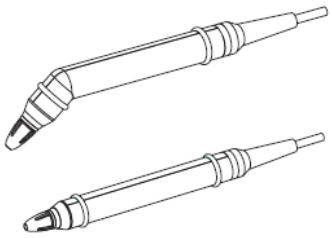
  Führen Sie den Stecker deshalb sicher in der angegebenen Richtung ein.
- ***Es muss sorgfältig darauf geachtet werden, dass im Innern der Einmalspritze keine Luftblasen entstehen, da die Sonde sonst keine oder nur ungenaue Messungen durchführen kann.***
- ***Die Sonde mit der Einmalspitze muss nach dem Austausch durch Betätigung der Taste CALIBRATION [Justierung] immer justiert werden.***

  Wird sie nicht justiert, ist die Sonde möglicherweise nicht mehr in der Lage, Messungen durchzuführen oder die dann durchgeführten Messungen werden ungenau.



1) Führen Sie den Stecker (1) der Pachymetrie-Sonde in die mit „PACHY“ markierte, an der Vorderseite des Hauptgerätes befindliche Anschlussbuchse ein.

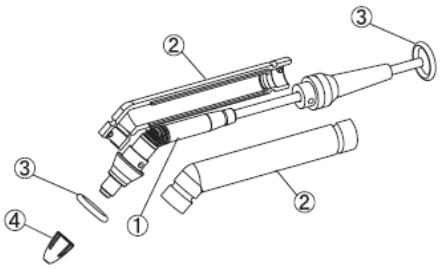
b) Installation der Pachymetrie-Sonde mit Einmalspitze



1) Für die Pachymetrie-Sonde mit Einmalspitze werden die innere Sonde A, das Gehäuse B, der Fixierring C und die Einmalspitze D verwendet.

2) Die Sonde kann - abhängig von der angenehmeren Verwendung - alternativ in den Formen A und B verwendet werden.

[Installationsschritte der Sonde in A-Form]

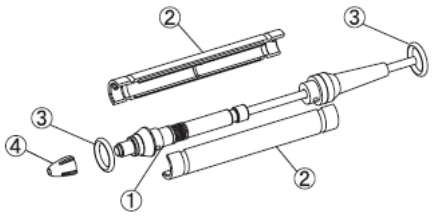


1. Installieren Sie an der inneren Sonde (1) zuerst das Gehäuse (2) und danach den Fixierring (3).

2. Tragen Sie eine geringe Menge Ultraschallgel auf die Spitze der inneren Sonde (1) auf.

3. Setzen Sie die Einmalspitze fest auf die Sonde auf und achten Sie dabei darauf, dass keine Luftblasen entstehen.

[Installationsschritte der Sonde in B-Form]



1. Nehmen Sie nacheinander die Einmalspitze (4), den Fixierring (3) und das Gehäuse (2) ab.

2. Tauschen Sie das Gehäuse (2) gegen das Gehäuse, das Sie benutzen wollen.

3. Installieren Sie nacheinander das Gehäuse (2) und den Fixierring (3).

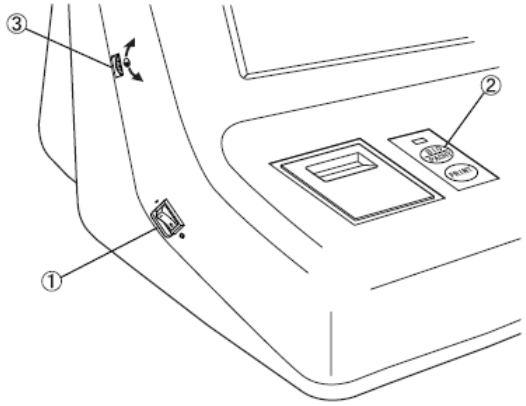
4. Tragen Sie auf die Spitze der inneren Sonde eine geringe Menge Ultraschallgel auf.

5. Setzen Sie die Einmalspitze (4) fest auf die Sonde auf und achten Sie dabei darauf, dass keine Luftblasen entstehen.

Kontrollieren Sie bitte vor dem Einschalten des Stroms die folgenden Punkte.

- ***Der Stromstecker muss sich in der Anschlussbuchse befinden.***
- ***Die Pachymetrie-Sonde muss ordnungsgemäß an das Gerät angeschlossen sein.***
- ***Die Augenkontakt-Oberfläche der Sonde muss frei von Wasser sein.***

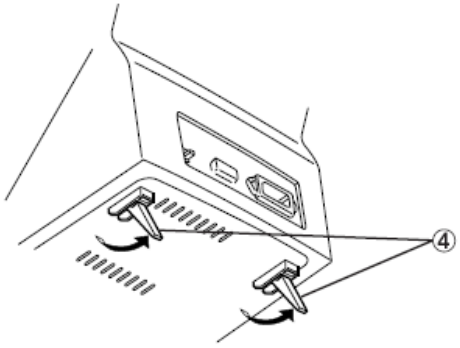
3.5.2 Stromeinschaltung und Einstellung



1) Schalten Sie den auf der linken Seite des Hauptgerätes befindlichen Stromschalter (1) ein. Danach führt das Gerät automatisch eine Selbstdiagnose des Hauptgerätes und der Sonde durch. Wenn die Ergebnisse dieser Selbstdiagnose zu der Anzeige NG führen, konsultieren Sie bitte das Kapitel „6. Fehlersuche und -beseitigung“.

2) Stellen Sie als nächstes den Kontrast des Monitors über die Kontrasteinstellung (3) ein, die sich an der linken Seite des Hauptgerätes befindet.

3) Betätigen Sie die an der Vorderseite des Gerätes befindliche Umschalttaste BIO/PACHY (2), bis der Monitor ein Akustik-Signal abgibt und der Modus von BIO auf PACHY oder umgekehrt wechselt.



4) Stellen Sie falls notwendig den Neigungswinkel des Monitors über den an der Unterseite des Hauptgerätes befindlichen Monitorfuß (4) ein.

3.5.3 Beschreibung der Bildschirmanzeige

a) Bildschirmanzeige der MAP-Modi

Indizes - Es werden Kennungscode, Name, Geschlecht, Arzt und Datum angezeigt.

Messgeschwindigkeit / Bias-Anzeigemethode - Es werden Messgeschwindigkeit, Bias-Anzeigemodus, eingestelltes Bias-Verhältnis und Kompensation angezeigt.

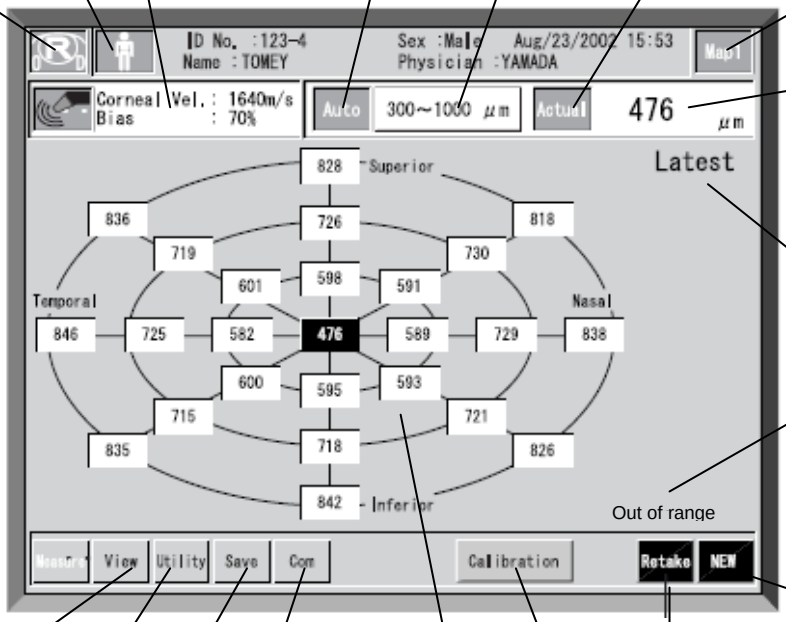
Messbereich - Es wird der Messbereich angezeigt.

Methode der Messdatenanzeige - Es werden die aktuell gemessenen Daten oder die Bias-Daten angezeigt.

Zu messendes Auge - Es wird das linke oder das rechte zu messende Auge angezeigt.

Messmethode - Es wird die Messmethode angezeigt.

Messmodus - Es wird der Messmodus angezeigt.



Messdaten - Es werden die Messdaten in aktuellen Werten oder in Bias-Werten angezeigt.

Datentyp-Anzeige - Es werden die Typen der Messdaten angezeigt.

Außerhalb des Bereichs - Es wird das Reflektionsecho angezeigt, wenn es außerhalb des Messbereichs erkannt wird.

Taste VIEW [Ansicht] - Der Bildschirm wechselt zum Bildschirm VIEW [Ansicht].

Taste NEW [Neu] - Es werden die Messdaten für beide Augen und der Name des Patienten gelöscht.

Taste UTILITY [Hilfsprogramm] - Der Bildschirm wechselt zum Bildschirm PACHYMETRY UTILITY [Pachymetrie-Hilfsprogramm].

MAP-Anzeige - Es werden die Messdaten entlang eingestellter MAP's angezeigt.

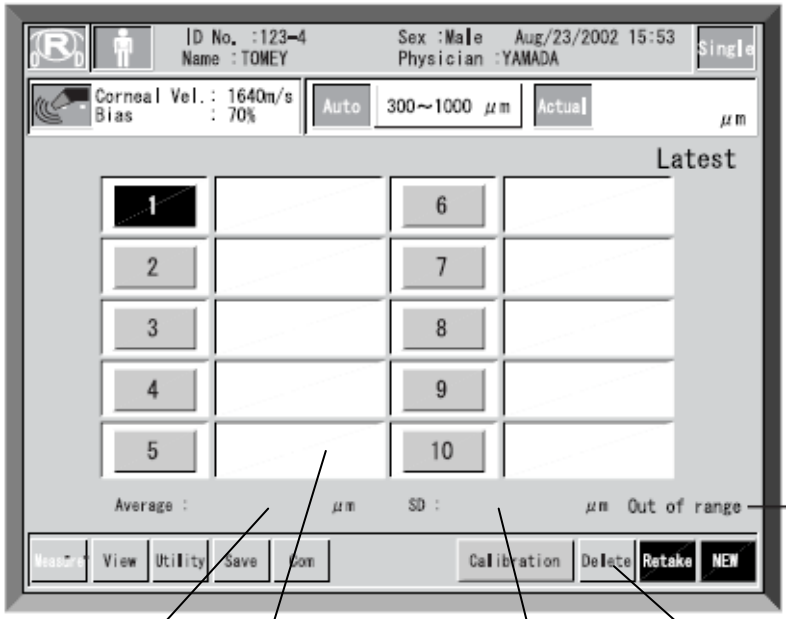
Taste RETAKE [Neuerfassung] - Es werden die Messdaten für ein einzelnes Auge gelöscht.

Taste SAVE [Speichern] - Es werden die Messdaten in der Speicherkarte gespeichert.

Taste COM [Übertragung] - Der Bildschirm wechselt zum Bildschirm DATA COMMUNICATION [Datenübertragung].

Taste CALIBRATION [Justierung] - Es wird die Sensivität der Pachymetrie-Sonde kontrolliert (durch Justierung).

b) Beschreibung der Bildschirmanzeige (Single-Modus)



Mittelwert - Es wird der Mittelwert zwischen dem aktuellen Wert und dem Bias-Wert angezeigt.

Speicher-Nummer / Messdaten - Es werden die im Speicher registrierten Speicher-Nummern und Messdaten angezeigt.

Standardabweichung - Es werden die Standard-Abweichungen des aktuellen Werts und des Bias-Werts angezeigt.

Taste DELETE [Löschen] - Es werden die ausgewählten Messdaten angezeigt.

3.5.4 Einstellung der Messbedingungen

Die folgenden Messbedingungen werden eingestellt und erscheinen, wenn der Strom eingeschaltet ist oder nachdem PACHYMETRY [Pachymetrie] ausgewählt wurde.

- Zu messender Augentyp: Rechtes Auge (OD)
- Messmodus: Die für die vorherige Messung benutzten Messbedingungen
- Bias-Modus: Der für die vorherige Messung benutze Bias-Modus
- Im MAP-Modus angezeigte Daten: Die für die vorherige Messung im MAP-Modus benutzten Daten

a) Einstellung der Messgeschwindigkeit und des Bias-Modus

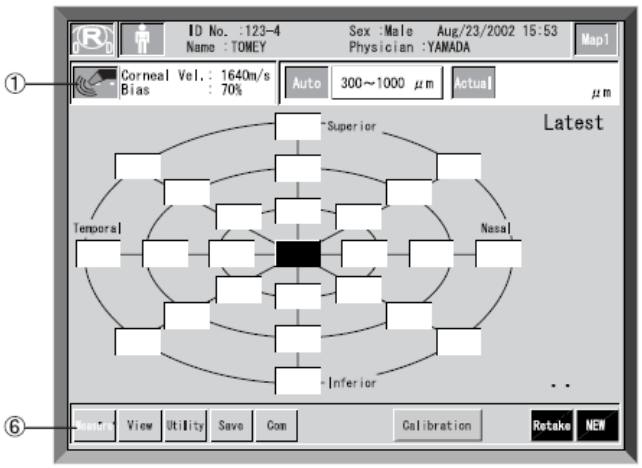
Die Anzeigemethode des Bias-Werts wird auf eine der beiden folgenden Arten ausgewählt.

- Prozentsatz-Biaswert

Der aktuelle Wert wird durch den eingestellten Prozentsatz-Biaswert gemessen, dessen Ergebnis angezeigt wird.

- Plus-Minus-Bias

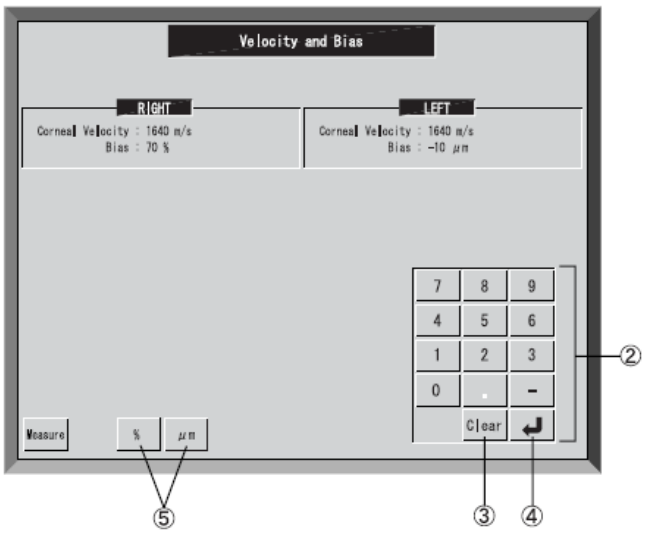
Der aktuelle Wert wird dem eingestellten Kompensationswert hinzuaddiert oder von diesem subtrahiert.



(Abbildung 1)

1) Betätigen Sie die Taste CONVERTED SOUND VELOCITY [Messgeschwindigkeit] (1), um die Bildschirmanzeige SETTING [Einstellung] (Abbildung 2) aufzurufen.

(Abbildung 2)



2) Geben Sie mit den Zahlentasten (2) eine Messgeschwindigkeit ein.

<Eingabe-Bereich>

1.400 - 2.000 m/s

Betätigen Sie im Fall einer Fehleingabe die Taste CLEAR [Löschen] (3), um einen solchen Fehler zu löschen und danach die korrekten Zahlen eingeben zu können.

3) Betätigen Sie die Taste (4), um die Eingabe-Informationen einzustellen, und fahren Sie dann mit der Einstellung der Elemente fort, um die Bias-Werte anzeigen zu können.

4) Betätigen Sie die Taste BIAS VALUE DISPLAY SETTING [Einstellen der Bias-Werteingabe] (6), um entweder den Prozentsatz-Biaswert oder Plus-Minus-Bias einzustellen.

5) Wenn der Prozentsatz-Biaswert eingestellt wurde, geben Sie unter Verwendung der Zahlentasten (2) die Bias-Rate ein. Wenn der Plus-Minus-Biaswert eingegeben wurde, geben Sie unter Verwendung der Zahlentasten (2) den Kompensationswert ein.

<Eingabebereich>

Bias-Rate: 60 - 130 %
Kompensation: -600 - +450 µm

Betätigen Sie im Fall einer Fehleingabe die Taste CLEAR [Löschen] (3), um einen solchen Fehler zu löschen und danach die korrekten Zahlen eingeben zu können.

6) Betätigen Sie die Taste „Zeilenschaltung“ (4), um die Eingabe-Information einzustellen.

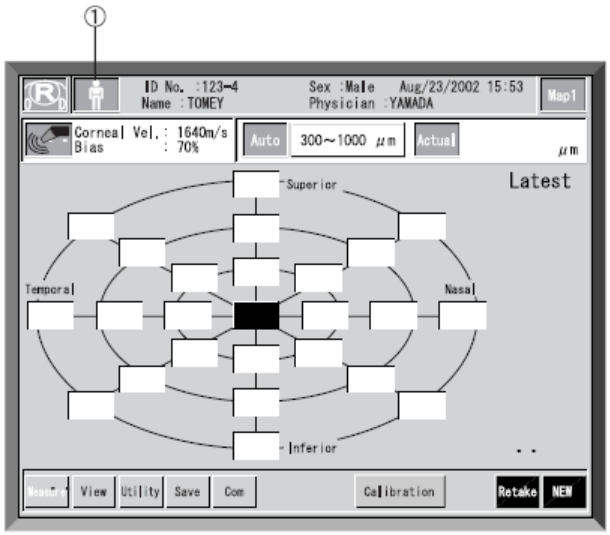
7) Nachdem die obige Einstellung vorgenommen wurde, betätigen Sie die Taste MSR [Messen] (6), um zum Bildschirm MEASUREMENT [Messen] zurückzukehren. (Abbildung 1)

* Der Bias-Wert kann auch nach erfolgter Messung geändert werden.

b) Eingabe des Patientennamens und des Arztnamens

Es kann jeder Patientenname und jeder Arztname mit bis zu zehn Buchstaben eingegeben werden.

(Abbildung 1)



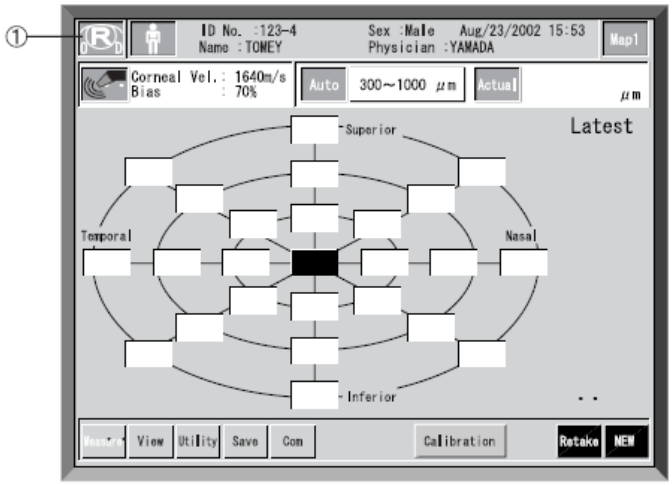
1) Betätigen Sie die Taste INDEX (1), um zum Bildschirm ENTRY [Eingabe] zu wechseln (siehe 3.3.3 a) (Abbildung 2).

2) Siehe Kapitel 3.3.3 a) Eingabe von Patientenname/Kennungscode, Arztname für die Biometrie.

c) Einstellung des zu messenden Auges

Es erfolgt die Einstellung des linken und des rechten zu messenden Auges.

(Abbildung 1)



Betätigen Sie die Taste MEASUREMENT EYE SETTING [Einstellung Augenmessung] (1), um das zu messende Auge einzustellen. Die Einstellung des zu messenden Auges erfolgt abwechselnd am rechten Auge (OD) und am linke Auge (OS) durch Betätigung der Taste SETTING [Einstellung].

d) Einstellung der Messmethode

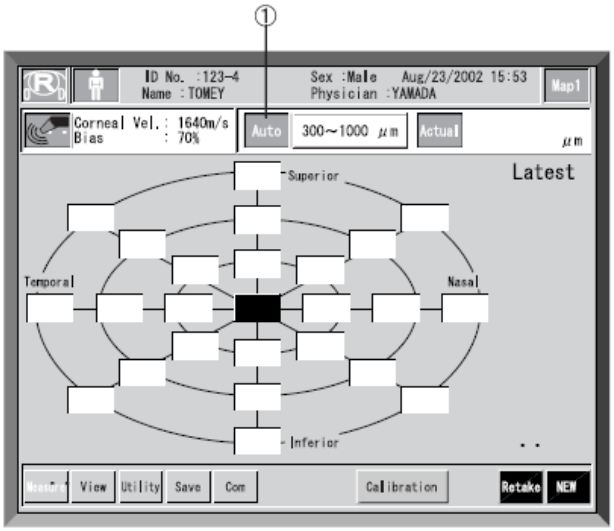
Die Messmethode wird aus den beiden folgenden Arten ausgewählt.

- „Auto“-Messung (AUTO)

Wenn die Messbedingungen erfüllt sind, werden die erfassten Daten angegeben.

- Manuelle Messung (MANUAL)

Für den Fall, dass die „Auto“-Messung nur schwierig durchzuführen ist oder für den Fall, dass Messdaten aufgenommen wurden, während die Messung nicht erfolgte, muss die manuelle Einstellung angewandt werden.



(Abbildung 1)

Stellen Sie die Messmethode durch Betätigung der Taste MEASURING METHOD SETTING [Messmethode einstellen] (1) ein. Durch Betätigung der Taste werden abwechselnd AUTO [Automatisch] und MANUAL [Manuell] eingestellt.

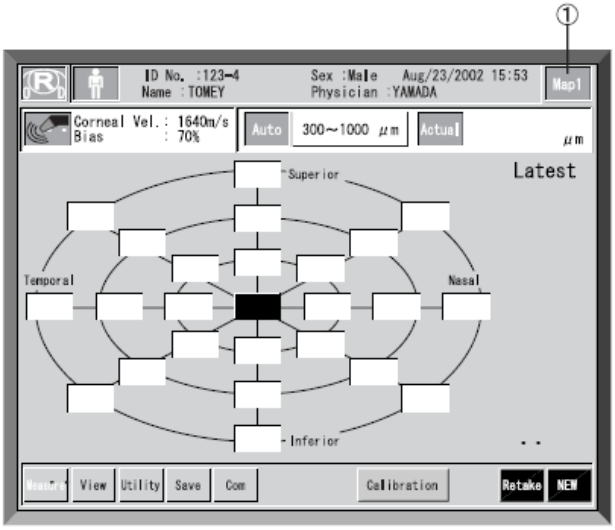
e) Einstellung der Messmodi

Der Messmodus wird aus den folgenden beiden Arten ausgewählt. Der MAP-Modus wird aus den beiden registrierten Maps ausgewählt.

- MAP-Messmodi (MAP 1, MAP 2)

Der MAP-Modus lässt sich aus den beiden folgenden registrierten MAP-Modi auswählen: MAP 1 und MAP 2 (siehe Abbildung 1)

(Abbildung 1)



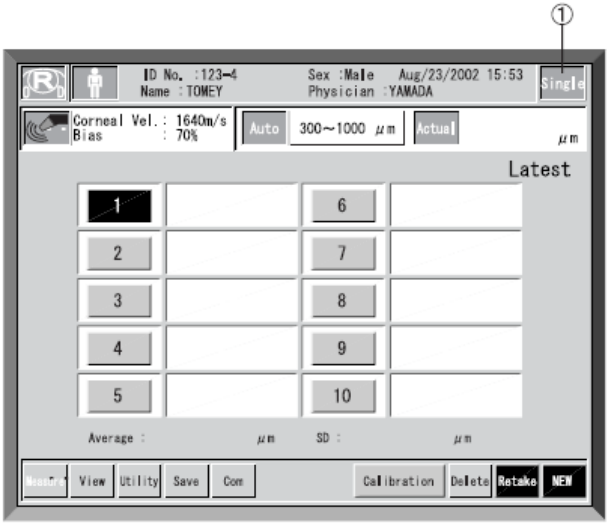
Die Position und die Reihenfolge der Messung werden durch das Pachymetrie-Hilfsprogramm eingestellt (siehe 3.7.4 a) Registrierung von Maps).

Es wird darauf hingewiesen, dass bis zu zwei Maps eingestellt werden können.

- „Single“-Messmodus

Der „Single“-Modus wird für eine Vielzahl von Messungen gewählt, die für eine Messposition angegeben werden. (Abbildung 2)

(Abbildung 2)

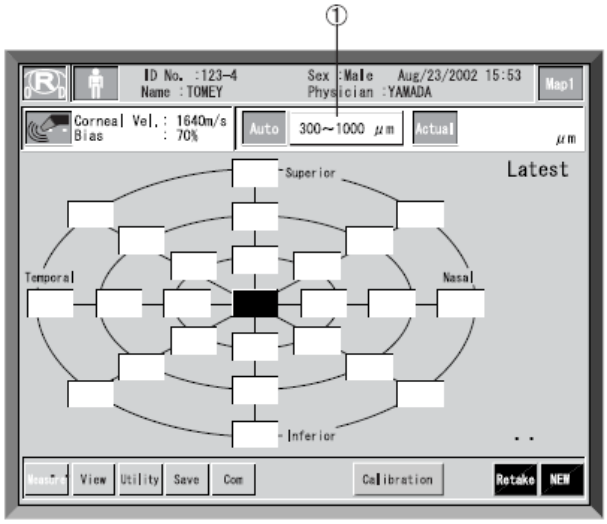


Betätigen Sie die Taste MEASURING MODE [Messmodus] (1) zur Einstellung des „Single“-Messmodus.

Der Messmodus wird jedes Mal bei Betätigung der Taste SETTING [Einstellung] in der Reihenfolge MAP 1 → MAP 2 → SINGLE eingestellt.

f) Einstellung des Messbereichs

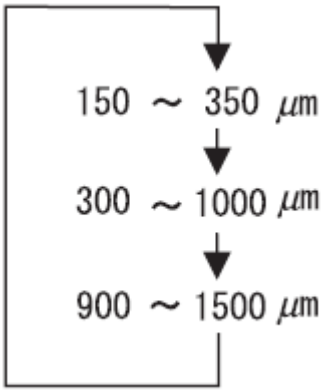
Der Messbereich wird so eingestellt, dass er zu dem zu messenden Objekt passt.



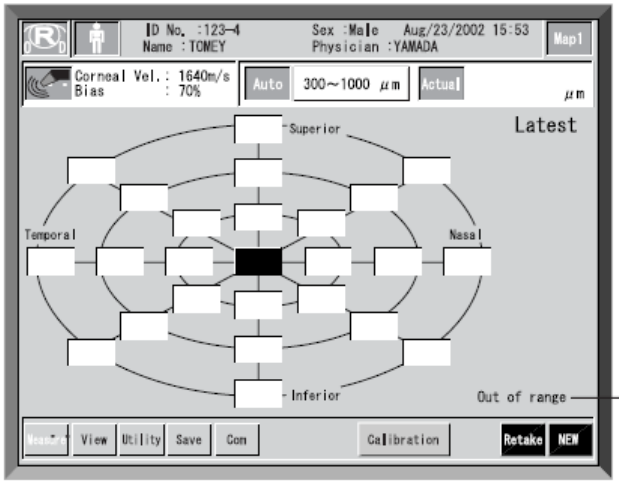
(Abbildung 1)

Betätigen Sie die Taste MEASUREMENT RANGE SETTING [Messbereich einstellen] (1) zum Einstellen des Messbereichs.

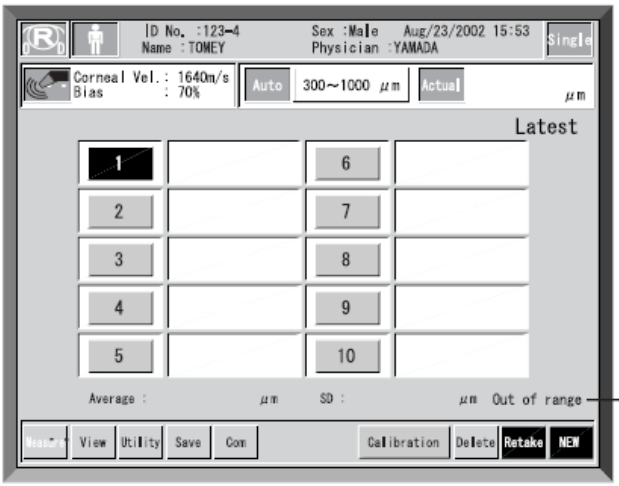
Jedes Mal beim Betätigen der Taste SETTING [Einstellung] wird der Messbereich in der folgenden Reihenfolge eingestellt.



(Abbildung 2)



(Abbildung 3)

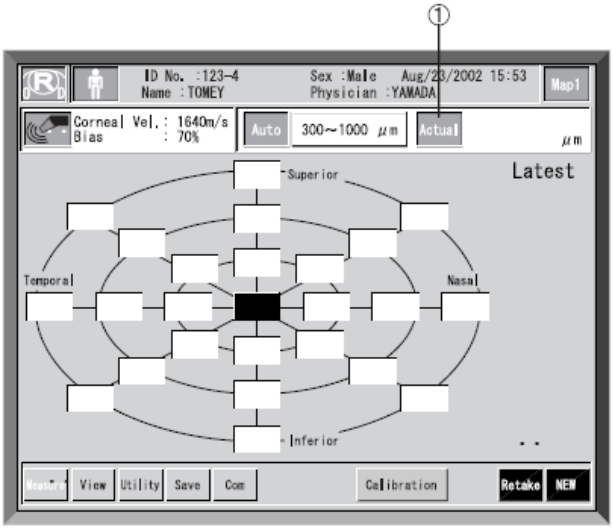


Wenn ein Reflexionsecho außerhalb des Messbereichs erkannt wird, erfolgt auf dem Bildschirm die Anzeige OUT OF RANGE [Außerhalb des Bereichs] (2). Wenn ein solcher Fall eintritt, betätigen Sie bitte die Taste MEASUREMENT RANGE SETTING [Messbereich einstellen] (1), um den Messbereich zu ändern und dann die Messung erneut einzugeben.

g) Einstellung der Messdatenanzeige

Stellen Sie die Messdaten entweder für die Anzeige des aktuellen Werts oder des Bias-Werts ein.

(Abbildung 1)



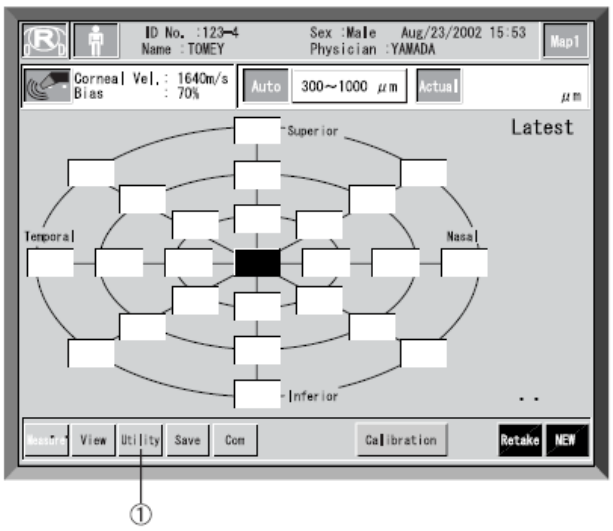
Die Einstellung der Messdaten erfolgt durch Betätigung der Taste MEASUREMENT DATA SETTING [Messdaten einstellen] (1). Der aktuelle Wert und der Bias-Wert werden abwechselnd durch die Betätigung der Taste SETTING [Einstellung] eingestellt.

h) Einstellung des Anzeigedatentyps (MAP-Modus)

Der MAP-Modus wählt die anzuzeigenden Messdaten aus den folgenden drei Typen aus.

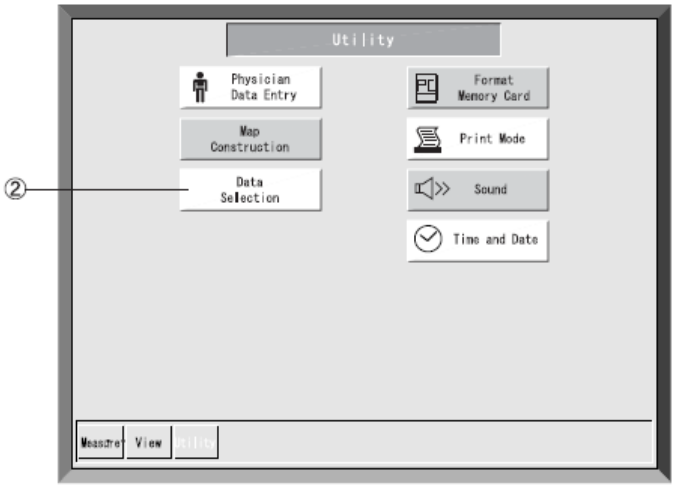
- LATEST [Die letzten Daten]: Zeigt die Messdaten an, die an einem Messpunkt zuletzt erfasst wurden.
- MINIMUM [Mindestmesswert]: Zeigt den Mindestmesswert an einem Messpunkt an.
- AVERAGE [Mittelwert]: Zeigt den Mittelwert der Messdaten an einem Messpunkt an.

(Abbildung 1)



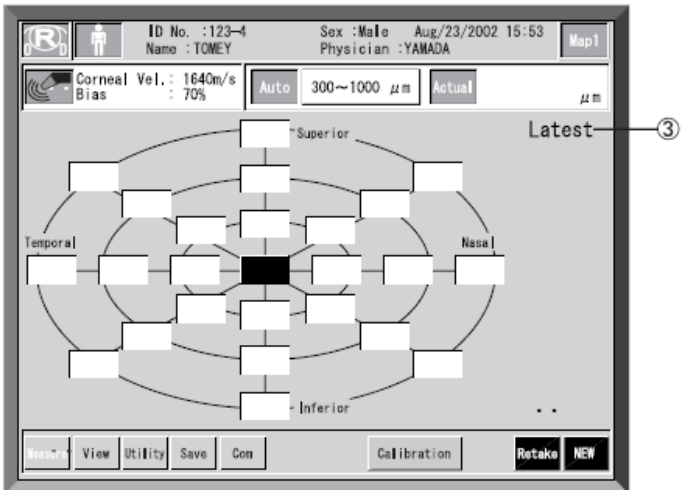
Betätigen Sie die Taste UTILITY [Hilfsprogramm] (1), um zum Bildschirm UTILITY [Hilfsprogramm] (Abbildung 2) zu wechseln.

(Abbildung 2)



Der Typ der anzuzeigenden Messdaten wird durch Betätigung der Taste DATA SELECTION [Datenauswahl] (2) auf dem Bildschirm PACHYMETRY UTILITY [Pachymetrie-Hilfsprogramm] (Abbildung 2) angezeigt.
(Siehe Kapitel 3.7.4 b) Auswahl des anzuzeigenden Datentyps)

(Abbildung 3)



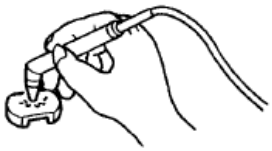
Die Art der einzustellenden Messdaten wird im rechten oberen Teil (3) des Bildschirms MAP MEASUREMENT [MAP-Messung] (Abbildung 3) angezeigt.

3.5.5 Funktionsprüfung

Das Probestück wird für die Kontrolle der Leistung des Gerätes eingesetzt.

Mit diesem Probestück können weder eine Messung noch die Justierung des Gerätes vorgenommen werden.

Die Prüfung der Leistung des Instruments kann mit dem beigefügten Probestück für die Pachymetrie erfolgen.



1) Stellen Sie die Messmethode auf AUTO MEASUREMENT [„Auto-Messung].

2) Halten Sie für eine Probemessung des Gerätes das Probestück in Wasser und platzieren Sie die Pachymetrie-Sonde vertikal.

3.5.6 Vorbereitung vor dem Messen

Für eine glatt verlaufende Messung ist die Kooperation des Patienten notwendig. Erklären Sie deshalb dem Patienten vor der Messung den Zweck der Untersuchung und die Messmethode, um mögliche Sorgen des Patienten zu zerstreuen und ihn in eine entspannte Stimmung zu versetzen.

1) Stellen Sie sicher, dass die eingestellten Messbedingungen für die Messung ausreichend sind. Stellen Sie - falls dies für notwendig erachtet wird - zudem sicher, ob der Betrieb des Gerätes für die Messung ausreichend ist.

2) Anästhesieren Sie das zu untersuchende Auge mit einem geeigneten örtlichen Anästhetikum und bitten Sie den Patienten, sich in einer komfortablen Haltung hinzusetzen oder sich auf den Rücken zu legen.

- ***Stellen Sie sicher, dass die Sonden vor jeder Messung immer sterilisiert oder desinfiziert sind.***
- ***Setzen Sie die Sonde niemals ein, wenn ein Schaden am Sondenkopf sichtbar ist. Diese Schäden können zu falschen Messergebnissen und/oder Schäden an der Hornhaut führen.***

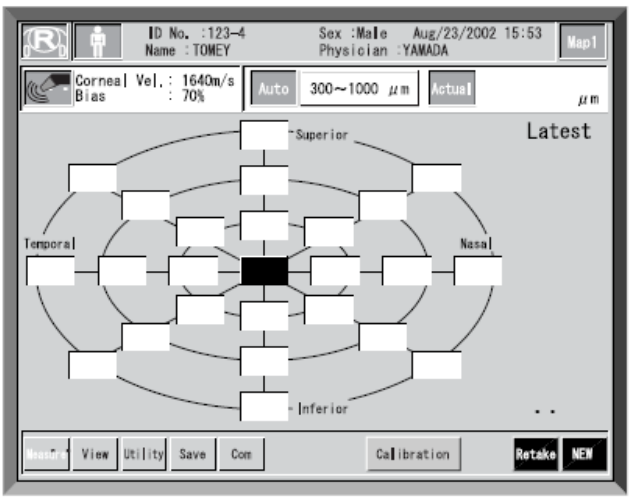
- ***Die Messgeschwindigkeit wirkt sich direkt auf die Messung aus. Stellen Sie deshalb sicher, dass die von Ihnen gewünschte Messgeschwindigkeit eingestellt ist.***
- ***Die Messdaten können in einem aktuellen Wert oder in einem Bias-Wert angezeigt werden. Kontrollieren Sie immer, auf welche Messung die Anzeige eingestellt ist.***
- ***Verwenden Sie, um eine Verletzung der Hornhaut zu vermeiden, immer eine Kochsalzlösung zum Befeuchten der trockenen Hornhaut.***

a) „Auto“-Messung (MAP-Mode)

Die Messdaten werden in den folgenden eingestellten Inhalten angezeigt:

- LATEST [Die letzten Daten]: Zeigt die Messdaten an, die an einem Messpunkt zuletzt erfasst wurden.
- MINIMUM [Mindestmesswert]: Zeigt den Mindestmesswert an einem Messpunkt an.
- AVERAGE [Mittelwert]: Zeigt den Mittelwert der Messdaten an einem Messpunkt an.

(Abbildung 1)



1) Führen Sie die Pachymetrie-Sonde senkrecht an die Hornhautposition, die der auf der MAP angezeigten Position entspricht (die in der Anzeige markiert ist).

2) Wenn die Messbedingungen auf zufriedenstellende Weise erfüllt sind, werden die Messdaten automatisch mit einem Akustik-Signal erfasst.

3) Eine Messung ist abgeschlossen, wenn 20 Daten erfasst sind, was durch ein Akustik-Signal angezeigt wird.

4) Die weiteren Messungen erfolgen auf die gleiche Weise. Und wenn zehn Messungen erfasst sind, wird die Messung mit einem Akustik-Signal abgeschlossen. Gleichzeitig mit Abschluss der Messung werden die nachfolgenden Speicher zur Erfassung betriebsbereit (wie negativ markiert).

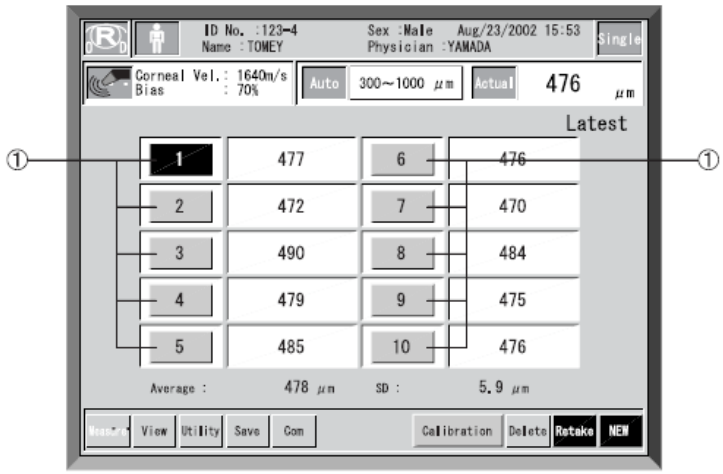
5) Wenn der nachfolgende Speicher gemessen ist, betätigen Sie bitte den Speichernummer-Anzeigeteil, um den Betrieb messbar zu machen (mit der im Display markierten Anzeige).

3.5.8 Löschen der Messdaten

Sobald die Messdaten einmal gelöscht sind, können sie nicht mehr hergestellt werden. Deshalb muss jede Löschung sorgfältig erfolgen.

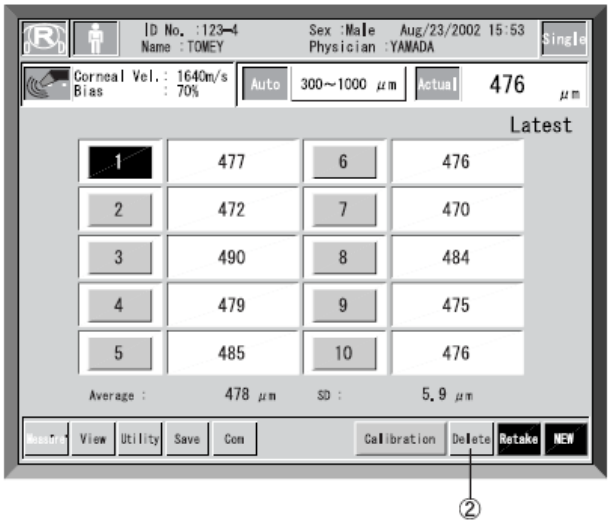
a) Löschen eines Teils der Messdaten (Single-Modus)

Der Single-Modus ermöglicht ein optionales Löschen der Messdaten.



(Abbildung 1)

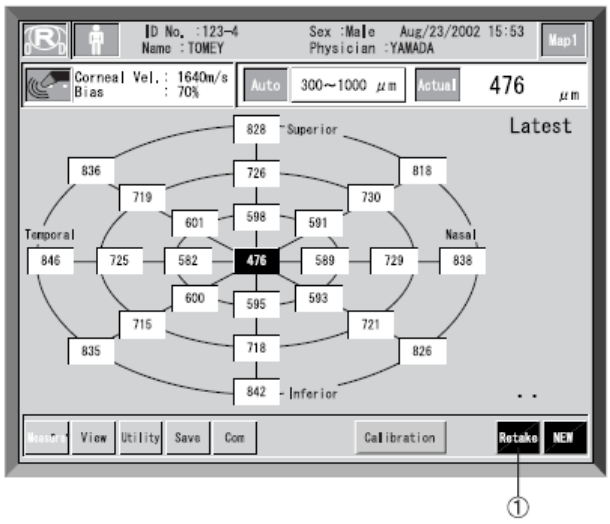
1) Drücken Sie eine Speichernummer (1) zur Auswahl der zu löschenden Messdaten.



(Abbildung 2)

2) Betätigen Sie zum Löschen der Messdaten die Taste DELETE [Löschen] (2) ungefähr eine Sekunde lang, bis ein Akustik-Signal ertönt (Abbildung 2).

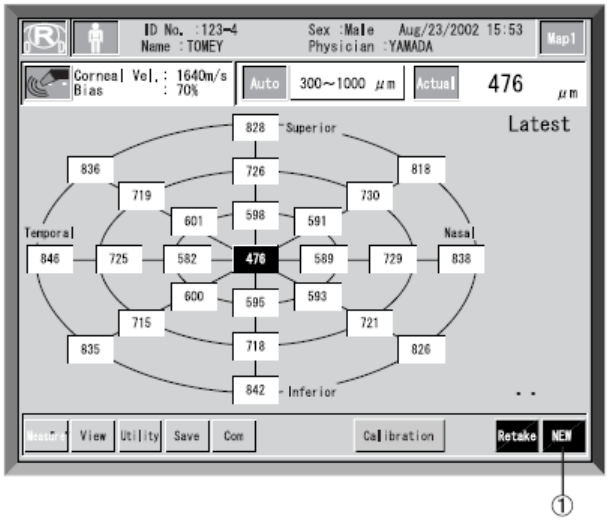
b) Löschen von Messdaten für ein einzelnes Auge



(Abbildung 1)

Betätigen Sie zum Löschen der Messdaten für ein einzelnes Auge die Taste RETAKE [Neuerfassung] (1) ungefähr eine Sekunde lang, bis ein Akustik-Signal ertönt.

c) Löschen der Messdaten für beide Augen



(Abbildung 1)

Betätigen Sie zum Löschen der Messdaten für beide Augen die Taste NEW [Neu] (1) ungefähr eine Sekunde lang, bis ein Akustik-Signal ertönt.

Gleichzeitig mit der Löschung der Daten erfolgt auch die Löschung des Patientennamens und des Kennungscodes. Danach erfolgt die Einstellung RIGHT EYE (OD) [rechtes Auge (OD)] zum Messen.

3.5.9 Speichern der Messdaten

Note

- ***Stellen Sie vor dem Beginn des Speicherns von Messdaten sicher, dass die Speicherkarte in das Hauptgerät sicher eingeführt ist.***

- ***Alle Daten werden mit Kennungscodes verwaltet. Geben Sie zum Speichern von Daten den Kennungscode des Patienten ein.***

Auf der Speicherkarte können Messdaten von 237 Patienten gespeichert werden.

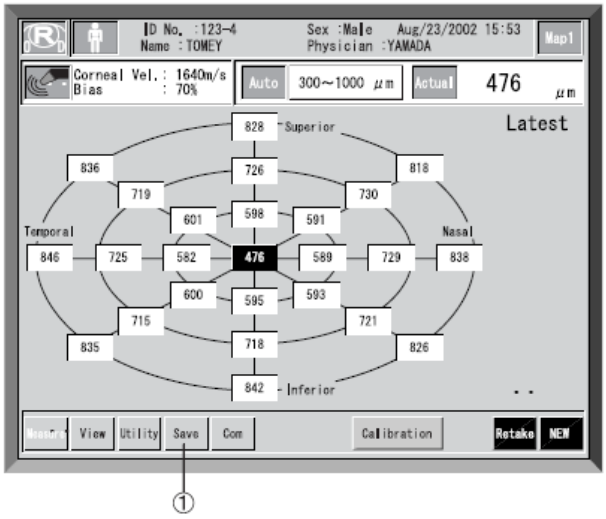
Die zu speichernden Messdaten enthalten die folgenden Daten.

MAP-Modus:	Messdaten an 25 Punkten
Single-Modus:	Daten für 10 Messungen

1) Bestätigen Sie, dass der Patientenname und der Kennungscode eingegeben wurden (siehe 3.3.3 c) Patientenname/Kennungscode/Arztname).

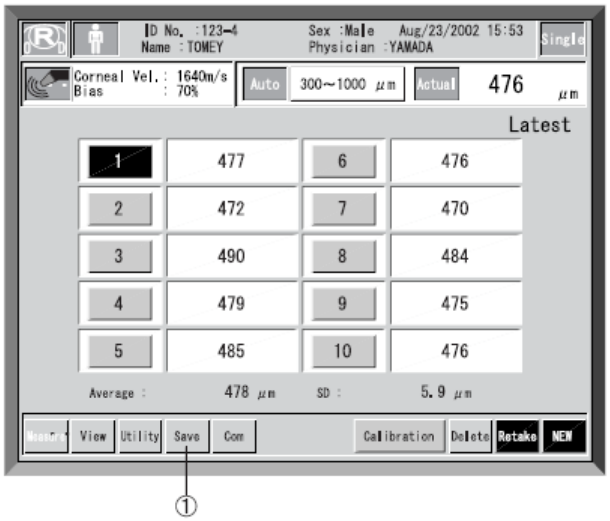
2) Betätigen Sie nach Abschluss der Messung zum Speichern der Daten die Taste SAVE [Speichern] (1).

MAP-Modus



(Abbildung 1)

Single-Modus



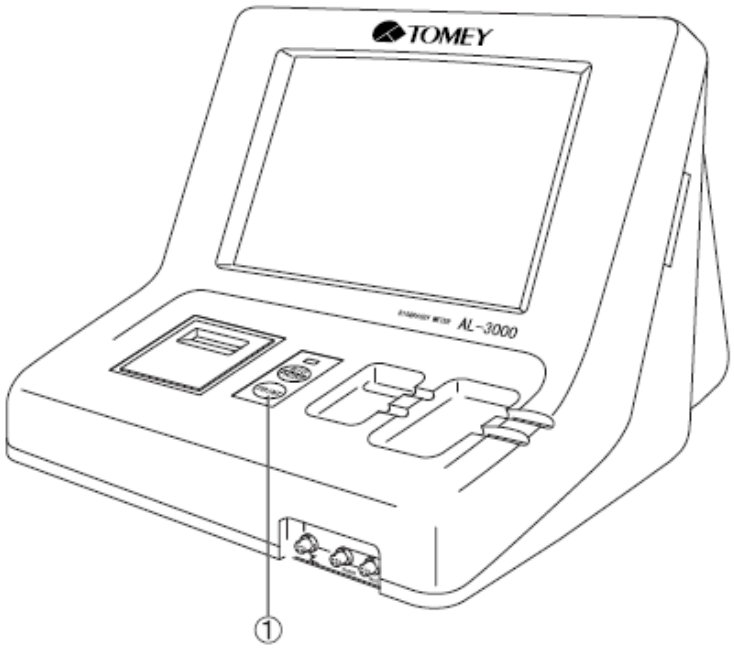
(Abbildung 2)

Diese Seite ist absichtlich leer.

3.6 Ausdrucken

Stellen Sie sicher, dass das Druckpapier ordnungsgemäß eingestellt ist.

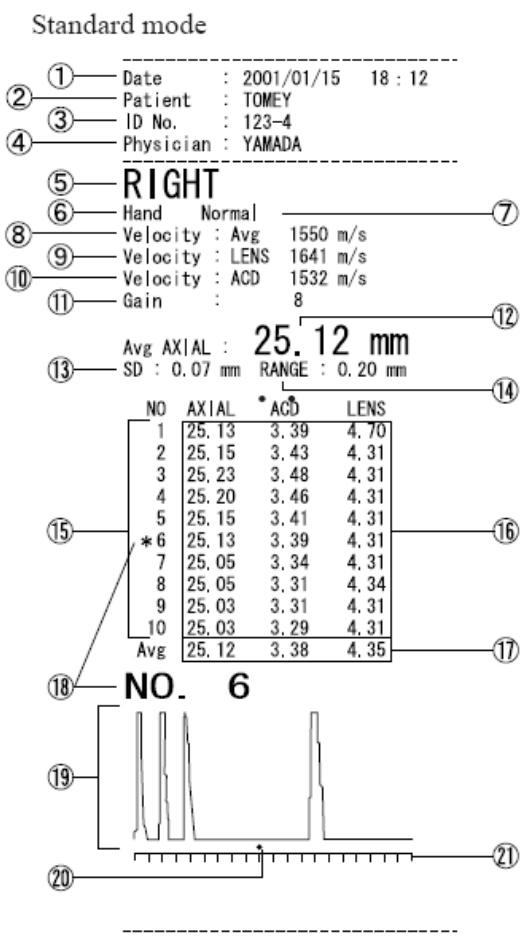
3.6.1 Druckverfahren

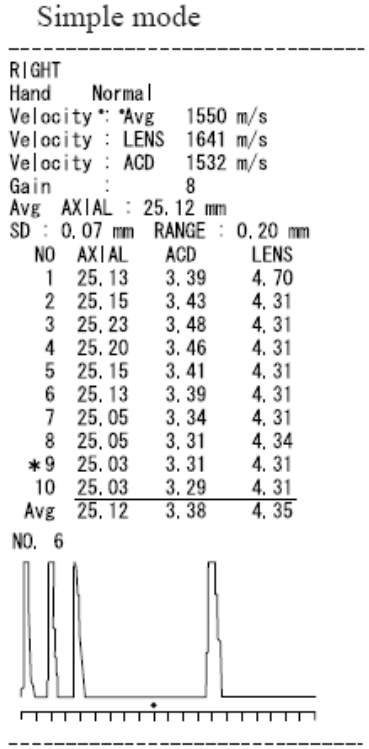


Betätigen Sie nach Abschluss der Messung oder der Berechnung die Taste PRINT [Drucken] (1) für den Ausdruck.

3.6.2 Beispiel eines Ausdrucks

a) Beispiel eines Biometrie-Ausdrucks (Normalmodus)





1) Uhrzeit / Datum

2) Patientenname

3) Kennungscode

4) Arztname

5) Zu messendes Auge

6) Messmodus

7) Zu messender Augentyp

8) Durchschnittsgeschwindigkeit der Axiallänge

9) Linsengeschwindigkeit

10) ACD-Geschwindigkeit

11) Verstärkungsfaktor

12) Durchschnittliche Axiallänge

13) Standardabweichung von der Axiallänge

14) Differenz zwischen Mindest- und Höchstaxiallängen

15) Speichernummer

16) Messdaten (Axiallänge / Vorderkammer-Tiefe / Linsendicke)

17) Mittelwert der Messdaten (Axiallänge / Vorderkammertiefe / Linsendicke)

18) Speichernummer der angezeigten Wellenform

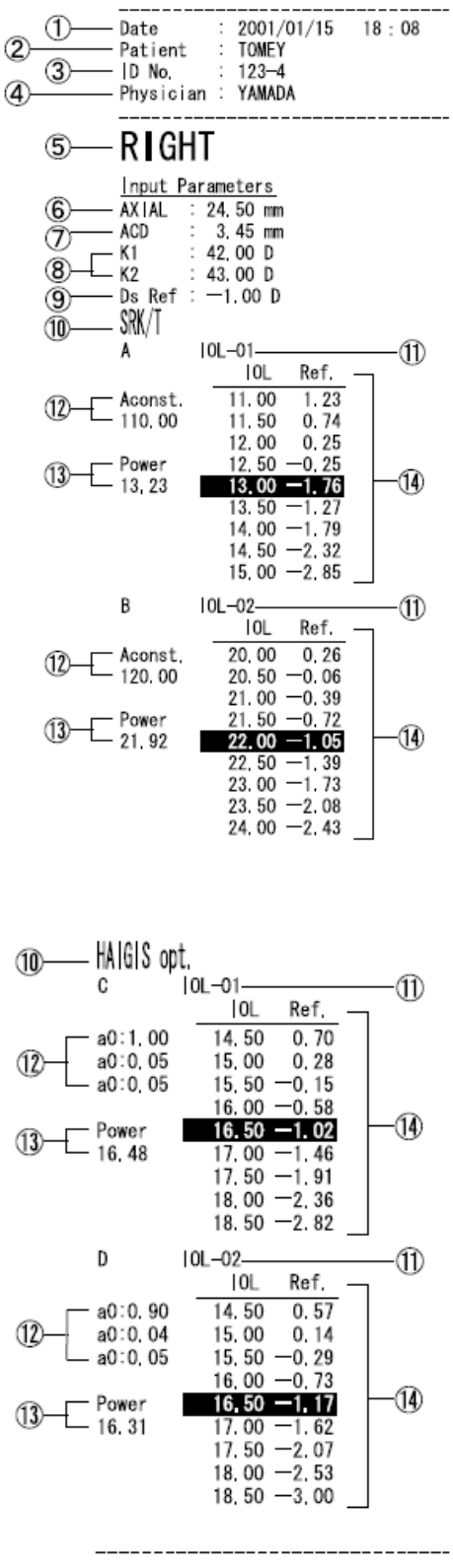
19) Wellenform

20) RETINAL WAVEFORM SELECTING CURSOR [Cursor „Auswahl der Netzhautwellenform“]

21) Skala (2 mm / div)

b) Beispiel eines Ausdrucks von IOL-Leistungsberechnungen (SRK/D)

Standard Mode



1) Uhrzeit / Datum

2) Patientenname

3) Kennungscode

4) Arztname

5) Zu messendes Auge

6) IOL-Berechnungsformel

7) Axiallänge

8) Hornhautrefraktion oder Hornhautkrümmungsradius

9) Gewünschte postoperative Refraktion

10) Name der Berechnungsformel

11) IOL-Modellname

12) Linsenkonstante

13) Berechnungsergebnis

14) IOL-Standard (neun Ebenen) und vorauszusagende postoperative Refraktion.

Simple mode

RIGHT

SRK/T

AXIAL : 24.50 mm
ACD : 3.45 mm
K1 : 42.00 D K2 : 43.00 D
Ds Ref : −1.00 D
SRK/T

A	IOL-01	
Aconst.	IOL	Ref.
110.00	12.50	−0.25
Power	**13.00**	**−0.76**
13.23	13.50	−1.27

B	IOL-01	
Aconst.	IOL	Ref.
120.00	21.50	−0.72
Power	**22.00**	**−1.05**
21.92	22.50	−1.39

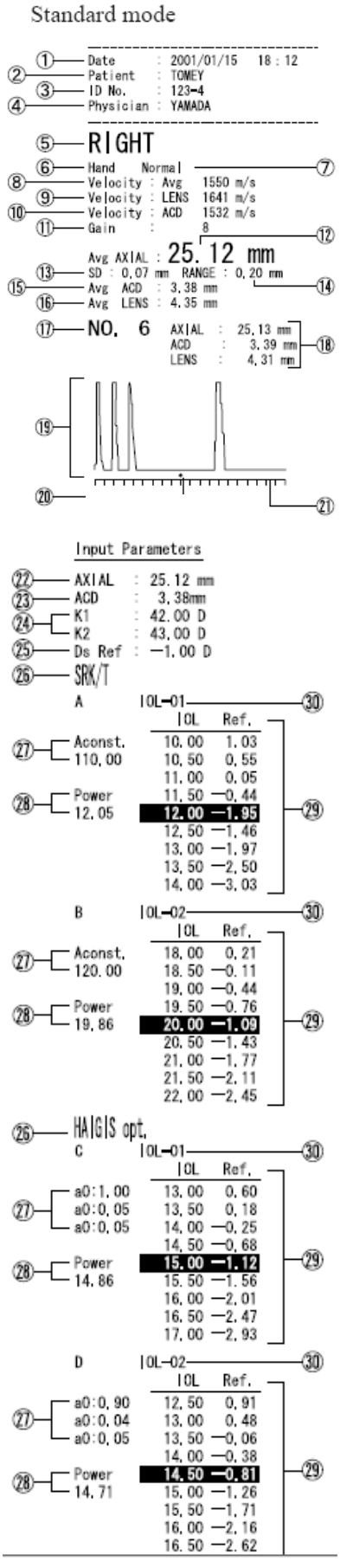
HAIGIS opt.

C	IOL-01	
a0 : 1.00	IOL	Ref.
a1 : 0.05	16.00	−0.58
a2 : 0.05	**16.50**	**−1.02**
Power	17.00	−1.46
16.48		

D	IOL-02	
a0 : 0.90	IOL	Ref.
a1 : 0.04	16.00	−0.73
a2 : 0.05	**16.50**	**−1.17**
Power	17.00	−1.62
16.31		

---

c) Beispiel eines Ausdrucks einer IOL-Leistungsberechnung nach der Biometrie (SRK/T)



1) Uhrzeit / Datum

2) Patientenname

3) Kennungscode

4) Arztname

5) Zu messendes Auge

6) Messmodus

7) Zu messender Augentyp

8) Durchschnittsgeschwindigkeit der Axiallänge

9) Linsengeschwindigkeit

10) ACD-Geschwindigkeit

11) Eingestellter Verstärkungsfaktor

12) Durchschnittliche Axiallänge

13) Standardabweichung der Axiallänge

14) Differenz zwischen Mindest- und Höchstaxiallänge

15) Durchschnittliche Vorderkammertiefe

16) Durchschnittliche Linsendicke

17) Speichernummer der angezeigten Wellenform

18) Messdaten der angezeigten Wellenform (Axiallänge / ACD / Linsendicke)

19) Wellenform

20) RETINAL WAVEFORM SELECTING CURSOR [Cursor „Auswahl der Netzhautwellenform“]

21) Skala (2 mm/div)

22) Axiallänge

23) Vorderkammer-Tiefe

24) Hornhautrefraktion und Hornhautkrümmungsradius

25) Gewünschte postoperative Refraktion

26) Name der Berechnungsformel

27) Linsenkonstante

28) Berechnungsergebnisse

29) IOL-Standard (neun ebenen) und gewünschte postoperative Refraktion

30 IOL-Modellname

Simple mode

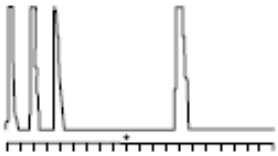
RIGHT

Hand Normal

Velocity : Avg 1550 m/s
Velocity : LENS 1641 m/s
Velocity : ACD 1532 m/s
Gain : 8

Avg AXIAL: 25.12 mm

NO. 4 AXIAL :25.13 mm
ACD : 3.39 mm
LENS : 4.31 mm



AXIAL : 25.12 mm
ACD : 3.38 mm
K1 : 42.00 D K2 : 43.00 D
Ds Ref : −1.00 D

SRK/T

A	IOL-01	
Aconst.	IOL	Ref.
110.00	11.50	−0.44
Power	**12.00**	**−0.95**
12.05	12.50	−1.46

B	IOL-01	
Aconst.	IOL	Ref.
120.00	19.50	−0.76
Power	**20.00**	**−1.09**
19.86	20.50	−1.43

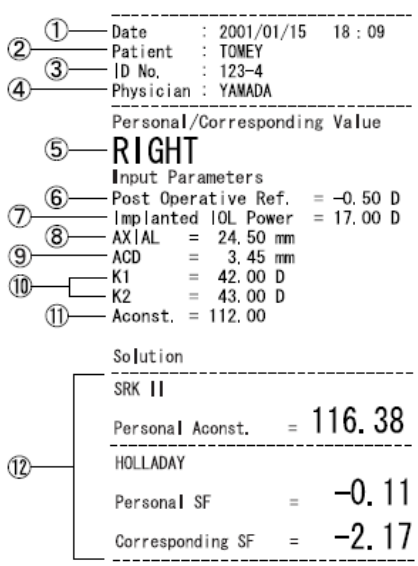
HAIGIS opt.

C	IOL-01	
a0 : 1.00	IOL	Ref.
a1 : 0.05	14.50	−0.68
a2 : 0.05	**15.00**	**−1.12**
Power	15.50	−1.56
16.48		

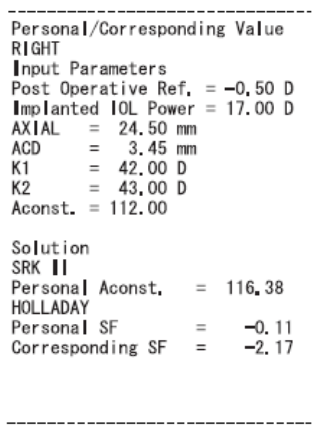
D	IOL-02	
a0 : 0.90	IOL	Ref.
a1 : 0.04	14.00	−0.38
a2 : 0.05	**14.50**	**−0.81**
Power	15.00	−1.26
14.71		

d) Beispiel eines Ausdrucks von Berechnungsergebnissen unter Verwendung eines individuellen / zugehörigen Werts

Standard mode



Simple mode



1) Uhrzeit / Datum

2) Patientenname

3) Kennungscode

4) Arztname

5) Zu messendes Auge (für die Berechnung)

6) Postoperative Refraktion

7) Implantierte IOL-Leistung

8) Axiallänge

9) Vorderkammer-Tiefe

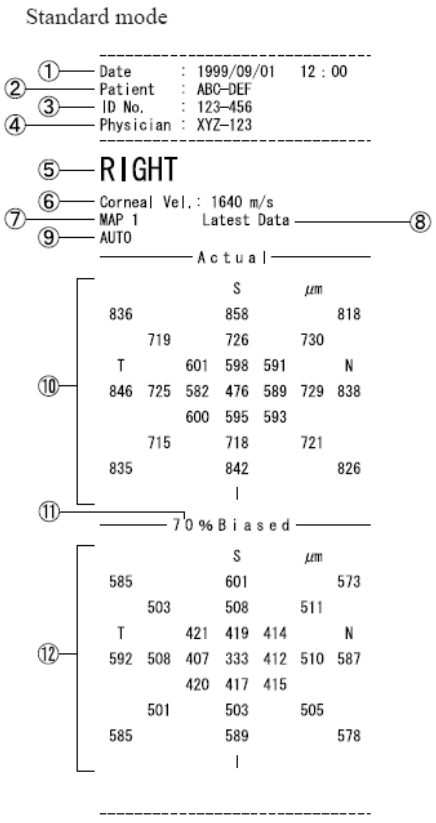
10) Hornhautrefraktion oder Hornhautkrümmungsradius

11) Linsenkonstante

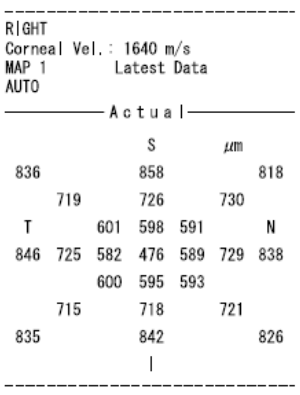
12) Berechnungsergebnisse

e) Beispiel eines Ausdrucks von Pachymetrieergebnissen - MAP-Messung

Standard mode



Simple mode



1) Uhrzeit / Datum

2) Patientenname

3) Kennungscode

4) Arztname

5) Zu messendes Auge

6) Messgeschwindigkeit

7) Messmodus

8) Anzeigedaten-Typen

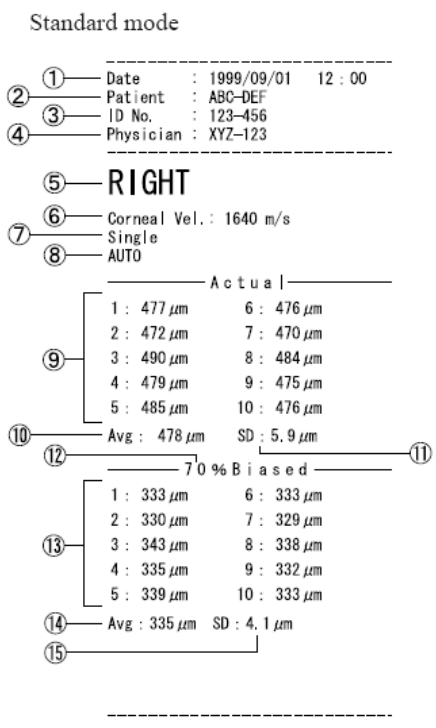
9) Messmodus

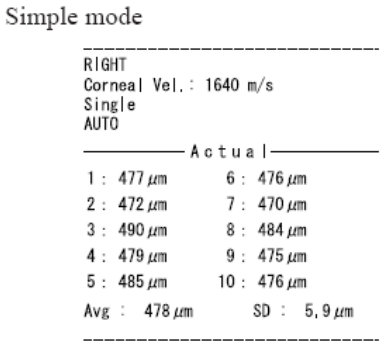
10) Aktueller Wert an der Messposition

11) Bias-Verhältnis

12) Bias-Wert an den Messpositionen

f) Beispiel eines Ausdrucks einer Pachymetriemessung - Singlemessung


Standard mode
① Date : 1999/09/01 12 : 00
② Patient : ABC-DEF
③ ID No. : 123-456
④ Physician : XYZ-123
⑤ RIGHT
⑥ Corneal Vel. : 1640 m/s
⑦ Single
⑧ AUTO
Actual
1 : 477 µm 6 : 476 µm
2 : 472 µm 7 : 470 µm
3 : 490 µm 8 : 484 µm
4 : 479 µm 9 : 475 µm
5 : 485 µm 10 : 476 µm
⑨
⑩ Avg : 478 µm SD : 5.9 µm ⑪
⑫
70 % Biased
⑬
1 : 333 µm 6 : 333 µm
2 : 330 µm 7 : 329 µm
3 : 343 µm 8 : 338 µm
4 : 335 µm 9 : 332 µm
5 : 339 µm 10 : 333 µm
⑭ Avg : 335 µm SD : 4.1 µm
⑮


Simple mode
RIGHT
Corneal Vel. : 1640 m/s
Single
AUTO
Actual
1 : 477 µm 6 : 476 µm
2 : 472 µm 7 : 470 µm
3 : 490 µm 8 : 484 µm
4 : 479 µm 9 : 475 µm
5 : 485 µm 10 : 476 µm
Avg : 478 µm SD : 5.9 µm

1) Uhrzeit / Datum

2) Patientenname

3) Kennungscode

4) Arztname

5) Zu messendes Auge

6) Messgeschwindigkeit

7) Messmodus

8) Messmodus

9) Aktueller Wert laut Speicher

10) Durchschnitt der aktuellen Messdaten

11) Standardabweichung von aktuellen Messungen

12) Bias-Rate

13) Bias-Wert in allen Speichern

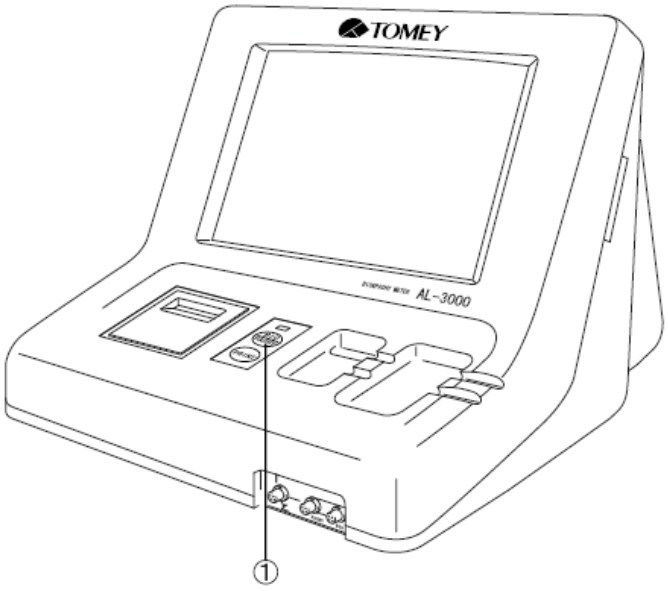
14) Bias-Durchschnitt

15) Standardabweichung von Bias

Diese Seite ist absichtlich leer.

3.7 Hilfsprogramm

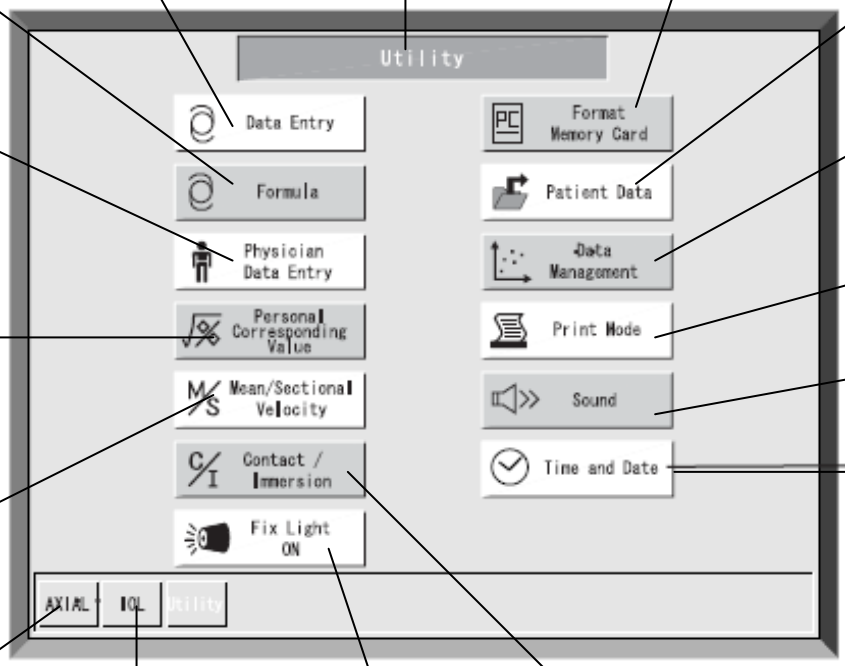
3.7.1 Wechsel zwischen Biometriefunktion und Pachymetriefunktion



1) Die Umschalttaste BIO/PACHY (1) befindet sich auf der vorderen Schalttafel des Gerätes. Drücken Sie diese Taste, bis am Monitor ein Akustik-Signal ertönt und eine Umschaltung zwischen Biometrie- und Pachymetrie-messung oder umgekehrt erfolgt.

3.7.2 Beschreibung der Bildschirmanzeige

a) Hilfsprogramm für Biometrie



Eingabe von IOL-Daten - Registrierung von IOL-Daten

Formatierung der Speicherkarte - Die Speicherkarte wird formatiert.

IOL-Formel - Registrierung der IOL-Formel

Hilfsprogramm - Zeigt die vorherige Bildschirmanzeige wieder an

Patientendaten - Für die Anzeige oder Zusammenstellung der gespeicherten Patientendaten

Eingabe der Arztdaten - Registrierung des Arztnamens

Datenverwaltung - Wird für die statische Verarbeitung der auf der Speicherkarte gespeicherten Patientendaten benutzt

Individueller / Zugehöriger Wert - Berechnung individueller Linsenkonstanten

Druckmodus - Umschaltung zum Druckmodus

Akustik-Signal - Einstellung der Lautstärke des Akustik-Signals

Sektional-Geschwindigkeit / Mittelwert-Geschwindigkeit - Berechnung individueller Linsenkonstanten

Uhrzeit und Datum - Es werden Datum und Uhrzeit eingestellt.

Axiallängen-Geschwindigkeit - Berechnung individueller Linsenkonstanten

IOL - Aktiviert die Eingabe der IOL-Leistungsberechnung

Kontakt / Immersion - Umschaltung zwischen Kontakt- und Immersionsmodus

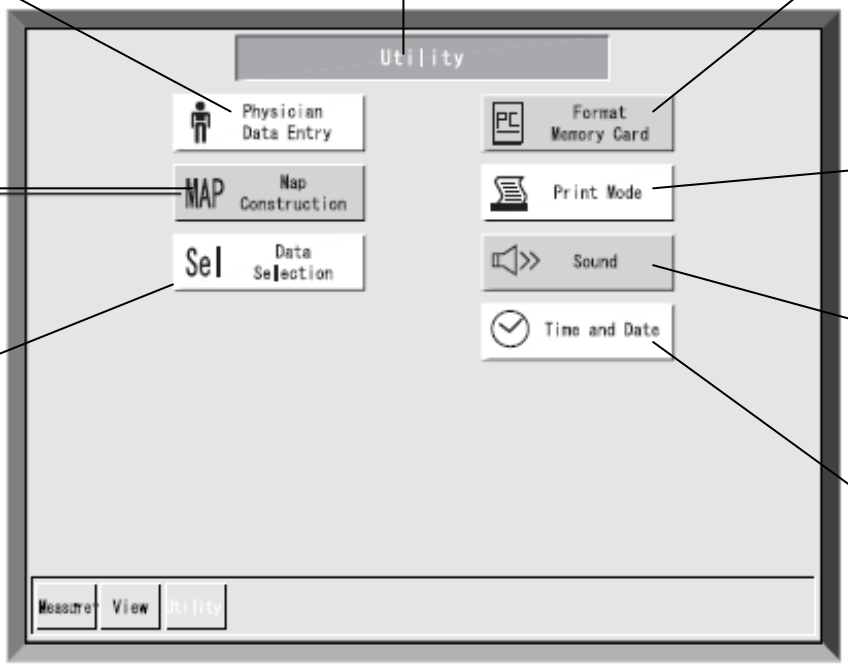
Fixierlicht - Berechnung individueller Linsekonstanten

b) Hilfsprogramm für Pachymetrie

Eingabe der Arztdaten - Registrierung der Arztdaten

Hilfsprogramm - Zeigt die vorherige Bildschirmanzeige wieder an

Formatierung der Speicherkarte - Die Speicherkarte wird formatiert



MAP-Erstellung - Registrierung der MAP

Druckmodus - Umschaltung zum Druckmodus

Datenauswahl - Auswahl des anzuzeigenden Datentyps (Die letzten Daten, Mindestmesswert, Mittelwert)

Akustik-Signal - Einstellung der Lautstärke des Akustik-Signals

Uhrzeit und Datum - Einstellung von Datum und Uhrzeit

3.7.3 Einstellung des Hilfsprogramms für Biometrie- und IOL-Leistungsberechnungen

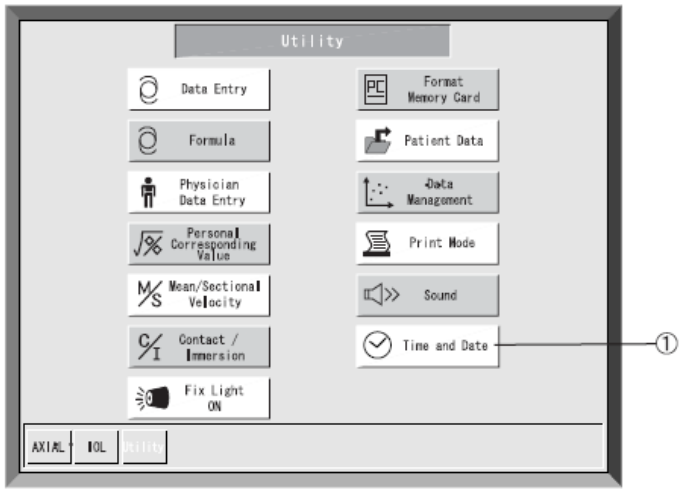
a) Registrierung der IOL-Daten (IOL-Dateneingabe)

Siehe Kapitel „3.3.3 a) Eingabe von Patientenname / Kennungscode / Arztname“

b) Einstellung von Uhrzeit und Datum (Uhrzeit und Datum)

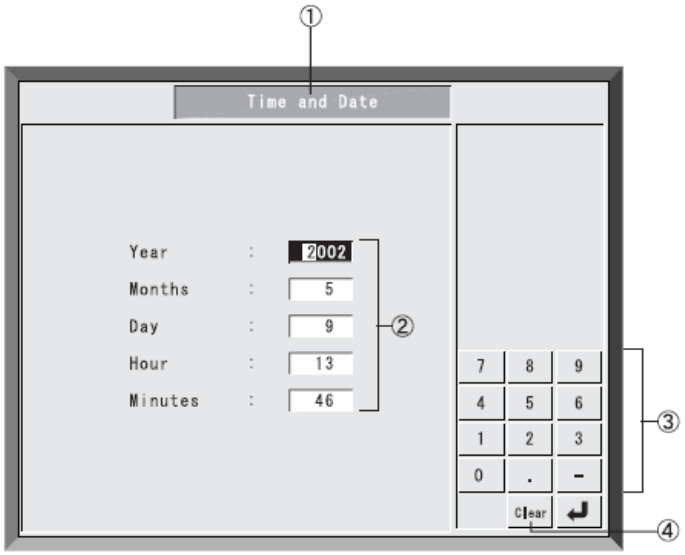
Es werden die Uhrzeit und das Datum der Untersuchung eingestellt.

(Abbildung 1)



1) Betätigen Sie zum Wechseln der Bildschirmanzeige (Abbildung 2) die Taste TIME AND DATE [Uhrzeit und Datum] (1).

(Abbildung 2)



2) Betätigen Sie die Taste ITEM [Element] (2), um den Bildschirm auf die Eingabe von Elementen vorzubereiten, die in der Anzeige als negativ markiert einzustellen sind.

3) Geben Sie die Informationen mit den Zahlentasten (3) ein.

Betätigen Sie im Fall einer Fehleingabe die Taste CLEAR [LÖSCHEN] (4) zum Löschen solcher Fehlinformationen und geben Sie danach die korrekten Informationen ein.

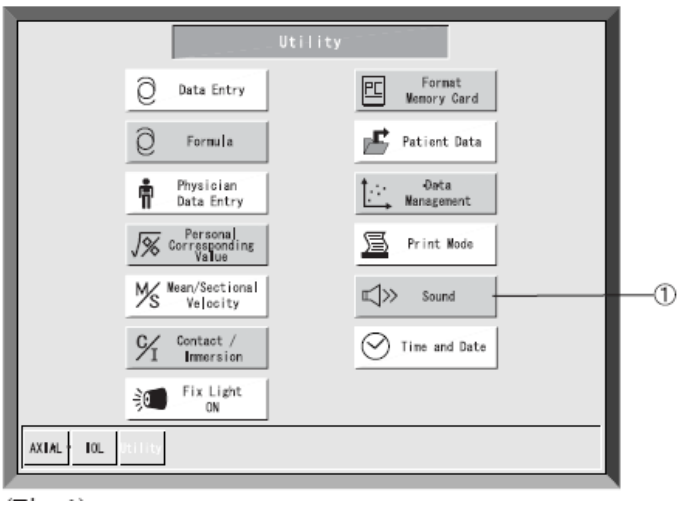
4) Betätigen Sie die Taste (5) oder erneut die Taste ITEM [Element] (2) zur Einstellung der Elemente.

5) Betätigen Sie nach der Einstellung der Elemente die Taste TIME AND DATE [Uhrzeit und Datum] (1), um zur Anzeige des Bildschirms UTILITY [Hilfsprogramm] zurückzukehren.

c) Einstellung der Lautstärke des Akustik-Signals (Sound)

Stellen Sie die Lautstärke des Eingabesignals und des Warnungssignals des Touch Screens ein.

(Abbildung 1)

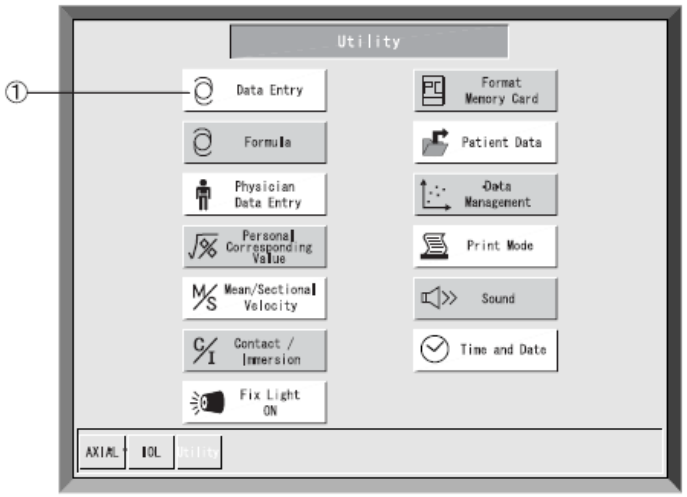


1) Jede Betätigung der Taste SOUND [Akustik-Signal] (1) verändert das Lautstärke-Niveau nacheinander von gedämpft über gering, mittelhoch bis hoch.

d) Registrierung der IOL-Daten (IOL-Dateneingabe)

Für die IOL-Leistungsberechnung werden die voreingestellten IOL-Linsenkonstanten benutzt, die in der IOL-Datenliste registriert sind. Da die Linsenkonstanten aus der IOL-Datenliste ausgewählt werden, ist keine weitere Dateneingabe erforderlich. Es können bis zu zehn Elemente der IOL-Daten registriert werden. Es wird die für bestimmte IOL-Leistungsdaten geeignete Linsenkonstante eingestellt.

- Formel für SRK II: A-Konstante
- Formel für SRK/T: A-Konstante
- Formel für HOLLADAY: SF
- Formel für HAIGIS Optimiert: a0, a1, a2
- Formel für HAIGIS Standard: A-Konstante
- Formel für SHOWA: A-Konstante



(Abbildung 1)

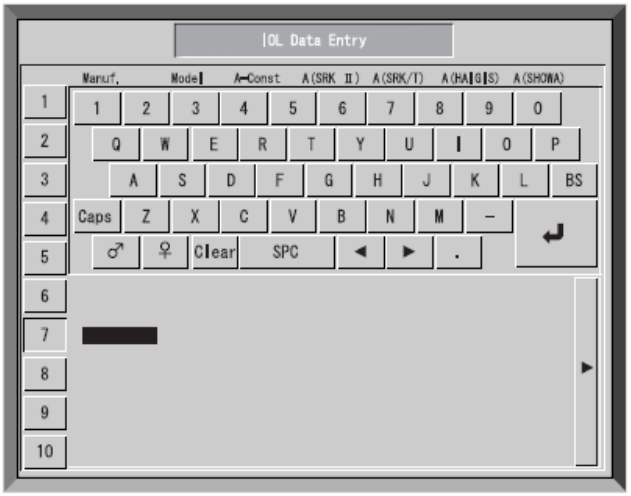
1) Betätigen Sie die Taste IOL DATA ENTRY [IOL-Dateneingabe] (1), um zur Anzeige des Bildschirms REGISTRATION [Registrierung] (Abbildung 2) zu wechseln.

(Abbildung 2)

2) Betätigen Sie die gewünschte Taste REGISTRATION NUMBER [Registriernummer] (2).

Wenn eine der Registriernummern von 1 bis 5 gedrückt wird, befindet sich die Tastatur im unteren Teil des Bildschirms. Wenn eine Registriernummer von 6 bis 10 gedrückt wird, befindet sich die Tastatur im oberen Teil des Bildschirms (Abbildung 3).

(Abbildung 3)



3) Die IOL-Daten werden mit den Buchstaben- und den Zahlentasten (3) eingegeben.

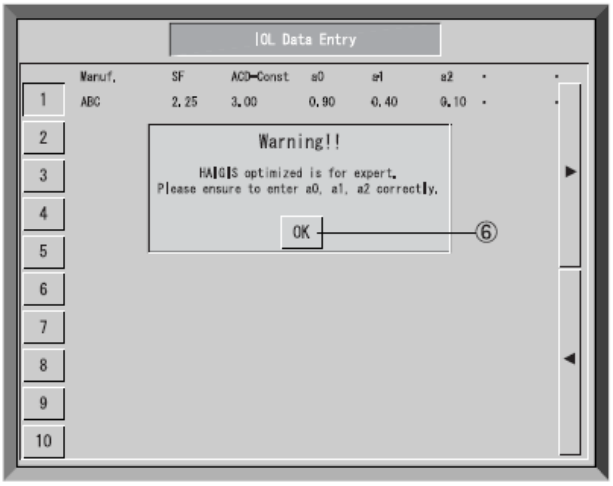
4) Der Wechsel zwischen den Registrier-Elementen erfolgt mit der Taste „Zeilenschaltung“ (4).

5) Bei der Eingabe von a0, a1, a2 oder A (SHOWA) betätigen Sie bitte die Taste PAGE CHANGE-OVER [Seiten-Umschaltung] (5), um den Bildschirm REGISTRATION 2 [Registrierung 2] (Abbildung 5) anzuzeigen.

Note

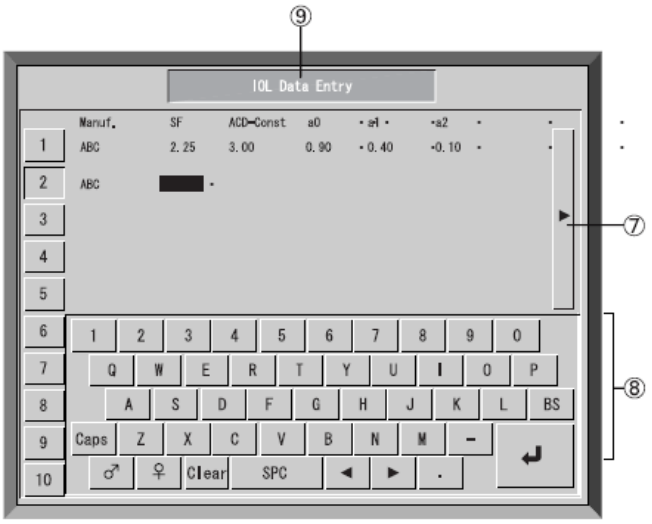
Die Formel HAIGIS Optimiert erfordert eine hohe Optimierung. Es sind Spezialfachkenntnisse erforderlich, um a0, a1 und a2 bestimmen zu können.

(Abbildung 4)



6) Wenn eine Warnung für die Eingabe von a0, a1 und a2 angezeigt wird (auf Details dazu wird im obigen Hinweis Bezug genommen), betätigen Sie die Taste OK (6), um die Warnanzeige zu löschen.

(Abbildung 5)



7) Kehren Sie durch Betätigung der Taste PAGE CHANGE [Seitenwechsel] (7) zur Anzeige des Bildschirms REGISTRATION 1 [Registrierung 1] (Abbildung 2) zurück.

8) Geben Sie die IOL-Daten mit den Buchstaben- und den Zahlentasten (8) ein.

<Für die Eingabe geeignete Buchstabentypen sowie der Eingabebereich und die Anzahl der Buchstaben>

- Manuf.: bis zu 10 Buchstaben und Zahlen
- Model: bis zu 10 Buchstaben und Zahlen
- A-Konst.: 100 - 130 / Zahlen
- A (SRK II): 100 - 130 / Zahlen
- A (SRK/T): 100 - 130 / Zahlen
- A (SHOWA): 100 - 130 / Zahlen
- SF: - 5,00 - +10,00 / Zahlen
- ACD-Konst.: 0,00 - 10,00 / Zahlen
- a0: -9,99 - 9,99 / Zahlen
- a1: -9,99 - 0,99 / Zahlen
- a2: -9,99 - 0,99 / Zahlen

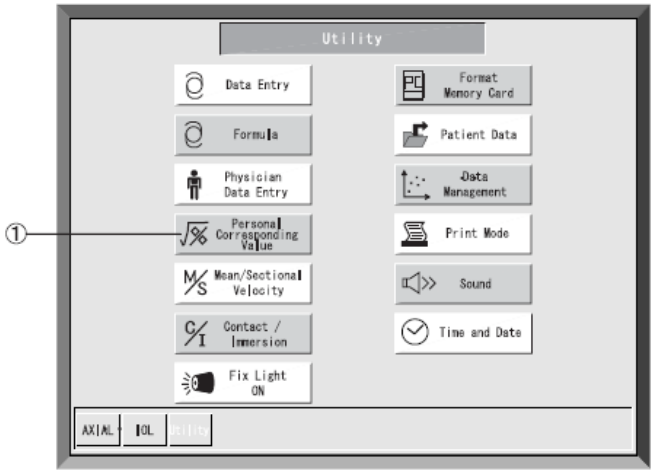
a0, a1 und a2 müssen die folgenden Bedingungen erfüllen:

$2<a0 + a1 \times 3{,}37 + a2 \times 23{,}39 < 7$
$2<a0 + a1 \times 3{,}54 + a2 \times 20{,}00 < 7$
$2<a0 + a1 \times 3{,}37 + a2 \times 27{,}00 < 7$

9) Betätigen Sie die Taste IOL DATA ENTRY [IOL-Dateneingabe] (9), um zur Anzeige des Bildschirms BIOMETRY UTILITY [Biometrie-Hilfsprogramm] (Abbildung 1) zurückzukehren.

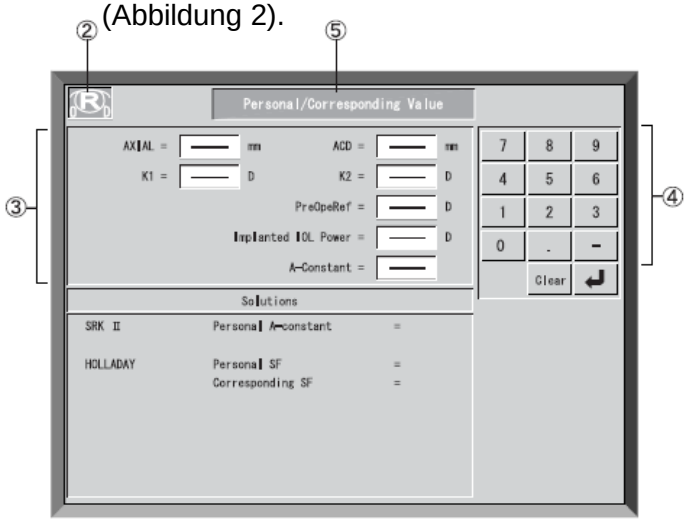
e) Berechnung individueller Linsenkonstanten (Individueller / Zugehöriger Wert)

Es werden PERSONAL A-CONSTANT [Individuelle A-Konstante] sowie PERSONAL-SF [Individuelles SF], CORRESPONDING SF [Zugehöriges SF] und PERSONAL ACD [Individuelles ACD] berechnet.



(Abbildung 1)

1) Betätigen Sie die Taste PERSONAL/CORRESPONDING VALUE [Individueller / Zugehöriger Wert] (1), um die Bildschirmanzeige CALCULATION [Berechnung] zu aktivieren (Abbildung 2).



(Abbildung 2)

2) Betätigen Sie die Taste EYE [Auge] (2), um das für die Berechnung benutzte Auge einzustellen.
3) Betätigen Sie eine der Tasten (3), um die Anzeige auf eine Negativ-Anzeige zu verändern und geben Sie danach jedes Element mit den Zahlentasten (4) ein.

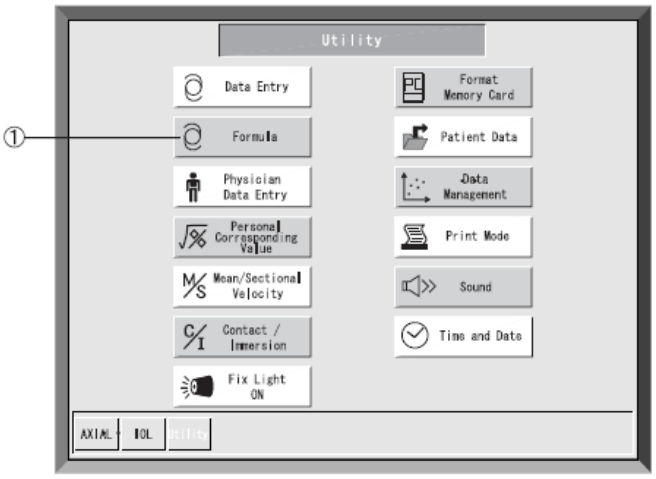
   K1 und K2 können mit der Hornhaut-Rrefraktion oder der Hornhautkrümmung eingegeben werden.

4) Betätigen Sie die Taste ITEM [Element] (3) für die Eingabe.
5) Wenn für die Berechnung notwendige Daten eingegeben wurden, zeigt das Gerät automatisch die Berechnungsergebnisse an.
6) Betätigen Sie die Taste PERSONAL/CORRESPONDING VALUE [Persönlicher / Zugehöriger Wert] (5), um zur Anzeige des Bildschirms BIOMETRY UTILITY [Biometrie-Hilfsprogramm] (Abbildung 1) zurückzukehren.

f) Auswahl der IOL-Leistungsberechnung (IOL-Formel)

Wählen Sie die zu verwendende IOL-Formel im Bildschirm IOL POWER CALCULATION [IOL-Leistungsberechnung] aus.

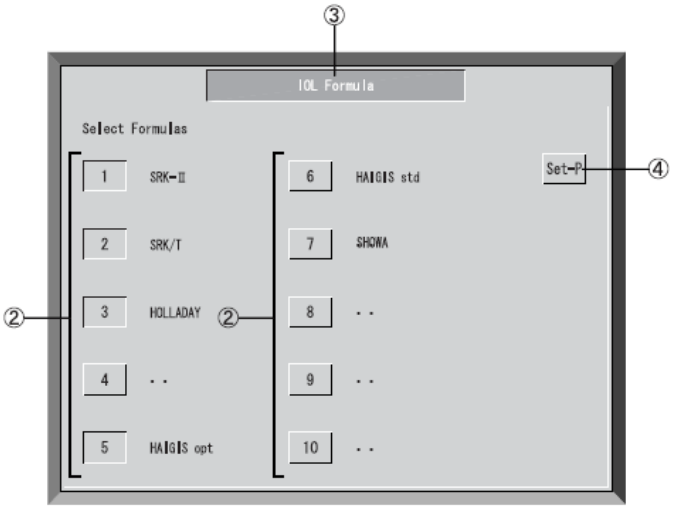
<Auswahl der IOL-Leistungsformel>



(Abbildung 1)

1) Betätigen Sie die Taste IOL FORMULA [IOL-Formel] (1) für das Biometrie-Hilfsprogramm (Abbildung 1), um zur Bildschirmanzeige SELECTION OF IOL FORMULA [Auswahl der IOL-Formel] zu gelangen.

Das Gerät wurde vor der Auslieferung im Herstellerwerk für die folgenden fünf Formeln eingestellt: SRK II, SRK/T, HOLLADAY, HOFFER SQ und HAIGIS.



(Abbildung 2)

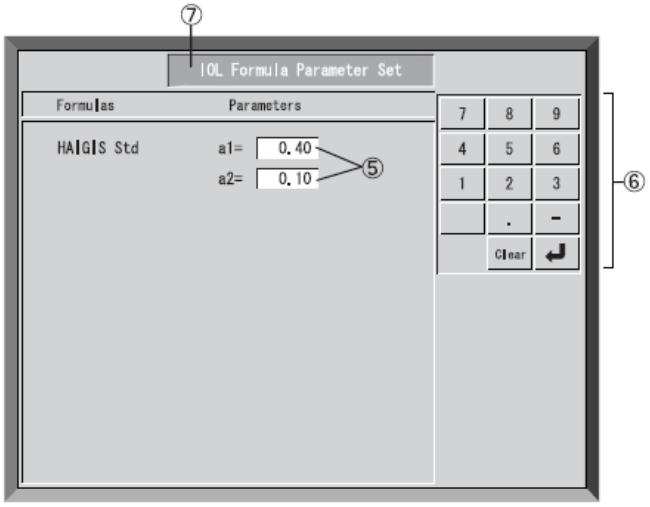
2) Betätigen Sie die Taste REGISTRATION NUMBER [Registriernummer] (2) für die Auswahl der gewünschten IOL-Berechnungsformel. Wird die Formel gewählt erscheint die Taste als eingedrückt, wird die Formel nicht gewählt erscheint die Taste als nicht gedrückt.

3) Betätigen Sie die Taste IOL FORMULA [IOL-Formel] (3), um zur Anzeige des Bildschirms BIOMETRY UTILITY [Biometrie-Hilfsprogramm] (Abbildung 1) zurückzukehren.

Die Formel kann abhängig vom Formeltyp durch Änderung der Parameter in der IOL-Berechnungsformel an die eigenen Bedürfnisse angepasst werden.

<Einstellung der Parameter in der Formel>

(Abbildung 3)

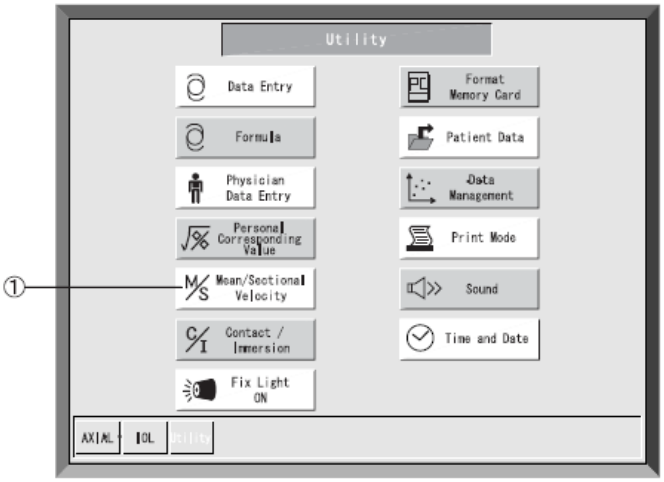


4) Betätigen Sie die Taste SET-P [Parameter-Einstellung] (4), um die Anzeige auf dem Bildschirm PARAMETER SETTING [Parameter-Einstellung] (Abbildung 3) zu ändern.

5) Betätigen Sie die Taste ITEM [Element] (5), um zur Bildschirmanzeige der negativ markierten Darstellung zu wechseln und die einzelnen Parameter mit den Nummerntasten (6) zu ändern.

6) Betätigen Sie Taste IOL FORMULA PARAMETER SET [Parameter der IOL-Formel einstellen] (7), um zur Anzeige des Bildschirms IOL POWER CALCULATION FORMULA SELECTION [Formelauswahl für die IOL-Leistungsberechnung] (Abbildung 2) zurückzukehren.

g) Auswahl der Axiallängen-Berechnung (Mittelwert-Geschwindigkeit / Sektional-Geschwindigkeit)



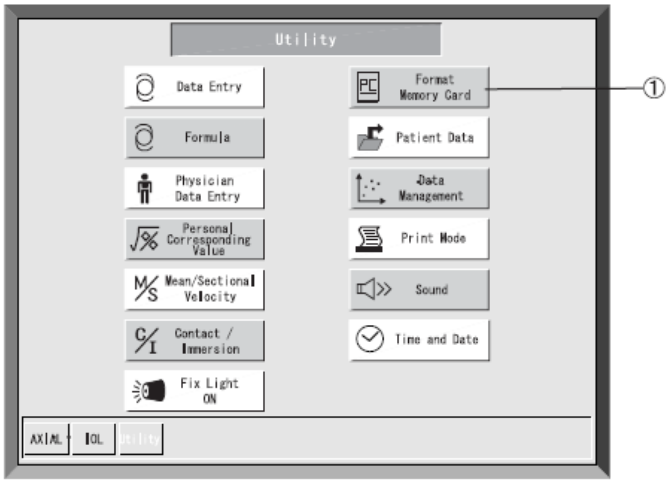
(Abbildung 1)

Die Axiallängen-Berechnung erfolgt unter Verwendung der MEAN VELOCITY [Mittelwert-Geschwindigkeit] und der SECTIONAL VELOCITY (Sektional-Geschwindigkeit). Diese Einstellung steht nur für den Normaltyp des zu messenden Auges zur Verfügung.

Die MEAN VELOCITY [Mittelwert-Geschwindigkeit] und die SECTIONAL VELOCITY (Sektional-Geschwindigkeit) werden durch Betätigung der Taste AXIAL LENGTH CALCULATION SELECTING [Auswahl der Axiallängen-Berechnung] (1) abwechselnd aktiviert.

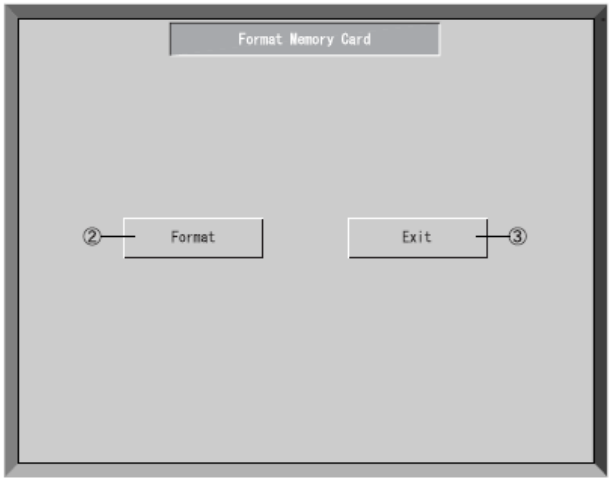
h) Formatierung der Speicherkarte (Formatierung der Speicherkarte)

Note **Durch die Formatierung der Speicherkarte werden alle auf der Karte gespeicherten Daten gelöscht.**



(Abbildung 1)

1) Betätigen Sie die Taste FORMAT MEMORY CARD [Formatieren der Speicherkarte] (1), um auf die Anzeige des Bildschirms FORMAT MEMORY CARD [Formatieren der Speicherkarte] (Abbildung 2) zu wechseln.



(Abbildung 2)

2) Durch Betätigung der Taste FORMAT [Formatieren] (2) wird die Anzeige NOW PROCESSING [Verarbeitung aktiv] angezeigt und das Formatieren der Speicherkarte beginnt. Nach dem Abschluss der Formatierung erlischt die Anzeige NOW PROCESSING [Verarbeitung aktiv].

3) Das Betätigen der Taste EXIT [Verlassen] (3) führt zur Anzeige des Bildschirms AXIAL LENGTH UTILITY [Axiallängen-Hilfsprogramm] (Abbildung 1) zurück.

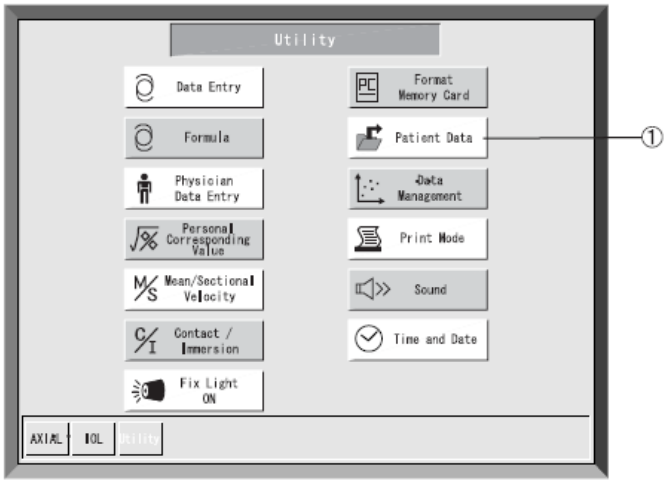
i) Auf der Speicherkarte gespeicherte Anzeige und Auswertung (Patientendaten)

Es werden die auf der Speicherkarte gespeicherten Patientendaten angezeigt und/oder ausgewertet.

Note

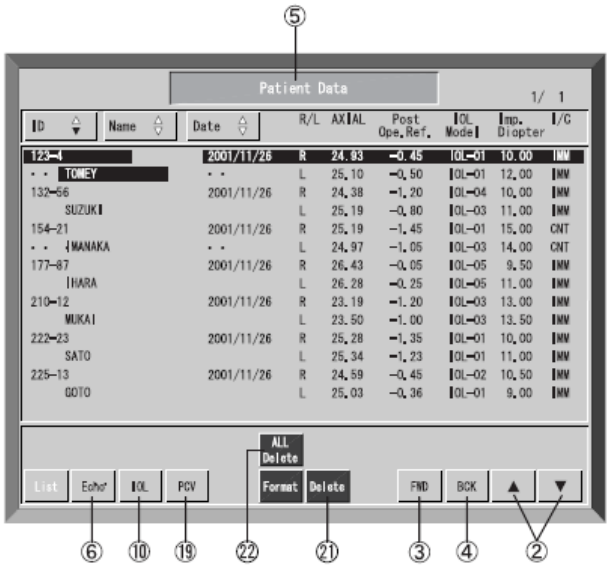
Die Speicherkarte darf nicht aus dem Gerät entfernt werden, während auf dem Bildschirm die Liste der Patientendaten - wie in der Abbildung 2 enthalten - angezeigt wird. Andernfalls wechselt die Anzeige zum Bildschirm UTILITY [Hilfsprogramm].

<Anzeige von Patientendaten>



(Abbildung 1)

1) Betätigen Sie die Taste PATIENT DATA [Patientendaten] (1), um die Bildschirmanzeige auf PATIENT DATA [Patientendaten] (Abbildung 2) zu ändern.



(Abbildung 2)

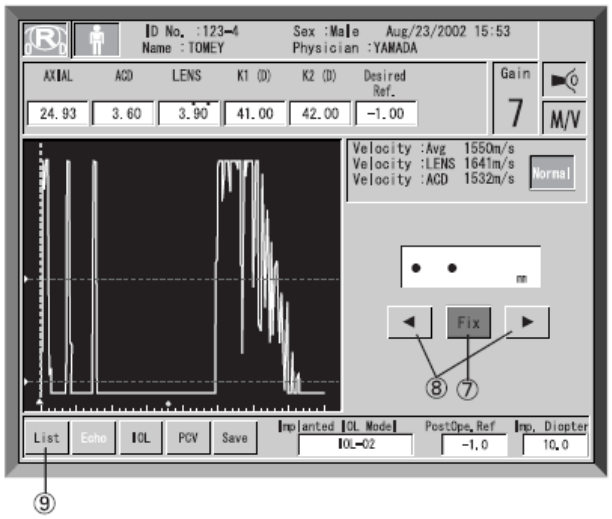
2) Betätigen Sie die Taste DATA SELECTION [Datenauswahl] (2), um die negativ markierten Patientendaten anzuzeigen. Sie können die Seiten mit den Tasten FWD [vorwärts] (3) oder BCK [rückwärts] (4) ändern.

3) Durch Betätigen der Taste PATIENT DATA [Patientendaten] (5) gelangt die Anzeige wieder zurück zum Fenster UTILITY [Hilfsprogramm] (Abbildung 1).

<Anzeige von Patientendaten>

1) Betätigen Sie die Taste ECHO (6), um den Bildschirm PATIENT DATA WAVEFORMS [Patientendatenwellenformen] (Abbildung 3) anzuzeigen.

(Abbildung 3)



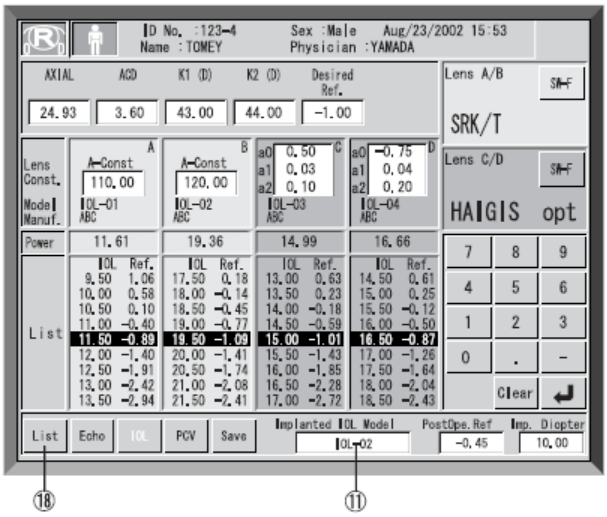
2) Der Abstand zwischen den Cursorn wird durch die Verwendung der Taste FIX [Arretieren] und der Taste CALIPER CURSOR MOVING [Taster-Cursor verschieben] angezeigt (siehe „3.3.7 d) Tasterfunktion).

3) Durch Betätigung der Taste LIST [Liste] (9) gelangt die Anzeige wieder zum Bildschirm LISTING [Auflisten] (Abbildung 2).

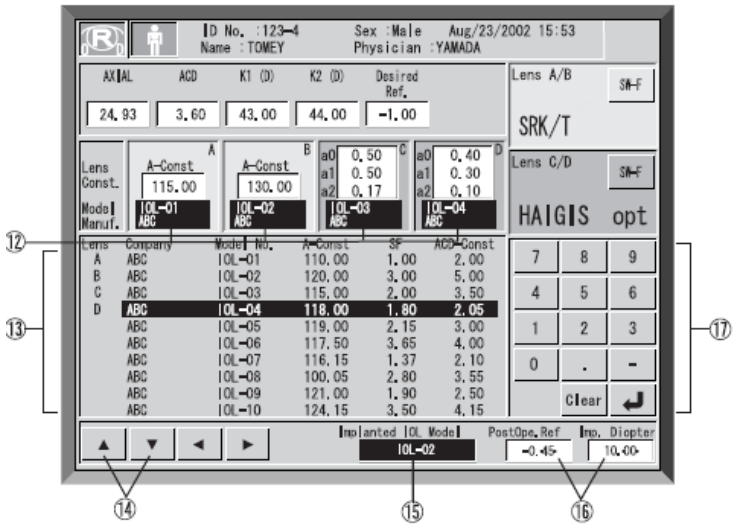
<Kompilierung von Patientendaten>

1) Betätigen Sie die Taste IOL (10), um den Bildschirm COMPILATION OF SELECTED PATIENT DATA [Kompilierung ausgewählter Patientendaten] (Abbildung 4) anzuzeigen.

(Abbildung 4)



(Abbildung 5)



2) Betätigen Sie bei der Eingabe des implementierten IOL-Modells die Taste ITEM [Element] (11), um die Bereiche (12) in schwarz-weiß negativ zu markieren, in denen der IOL-Modellname und der Herstellername angezeigt werden. Gleichzeitig wird die IOL-Datenliste (13) angezeigt.

Drücken Sie auf den schwarz/weiß negativ markierten Bereich (12) oder drücken Sie erneut die Taste ITEM [Element] (14) nachdem Sie die IOL-Daten, die Sie über die Taste IOL DATA SELECTION [IOL-Datenauswahl] (15) eingeben wollen, ausgewählt haben, so dass der Name des ausgewählten IOL-Modells eingegeben wird.

3) Betätigen Sie bei der Eingabe von IMP. DIOPTER und POST OPE. REF. die Taste ITEM [Element] (16), um auf die negative Schwarz-Weiß-Markierung zu wechseln und mit den Zahlentasten (17) die Eingabe vorzunehmen.

<Eingabebereich>

IOL-Leistung: 0,01 - 50,00 D

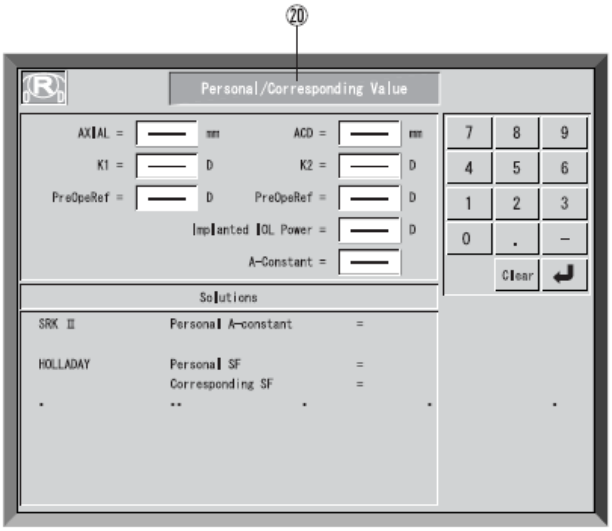
Post Ope. Ref.: - 30,00 - +10,0 D

4) Betätigen Sie die Taste LIST [Liste] (18), um zum Bildschirm LIST [Liste] (Abbildung 2) zurückzukehren.

<Berechnung der individuellen Linsenkonstante>

1) Betätigen Sie die Taste PCV [Individueller Linsenkonstanten-Wert] (19), um zum Bildschirm PERSONAL LENS CONSTANT CALCULATION [Individuelle Linsenkonstanten-Berechnung] (Abbildung 6) zu wechseln.

(Abbildung 6)



2) Wenn alle Elemente eingegeben wurden, werden die Berechnungsergebnisse automatisch angezeigt.

3) Betätigen Sie die Taste PERSONAL/CORRESPONDING VALUE [Individueller / Zugehöriger Wert] (20), um zur Anzeige des Bildschirms LIST [Liste] (Abbildung 2) zu gelangen.

Note

Stellen Sie sicher, dass die Löschung der zu löschenden Messdaten nicht zu einem Problem führt, da solche Daten nicht wiederhergestellt werden können, sobald sie einmal gelöscht sind.

<Löschung von Patientendaten>

3) Betätigen Sie die Taste DELETE [Löschen] (21) ungefähr eine Sekunde lang, bis ein Akustik-Signal ertönt. Dann sind alle auf der Speicherkarte gespeicherten Patientendaten gelöscht.

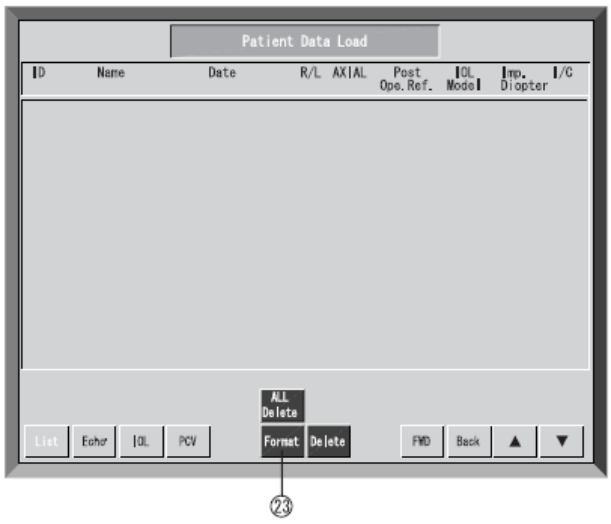
Durch das Formatieren der Speicherkarte werden alle auf der Speicherkarte gespeicherten Daten ohne eine Möglichkeiten der Datenwiederherstellung gelöscht. Deshalb sollte vor der Formatierung der Speicherkarte ausreichende Sorgfalt angewandt werden.

<Formatierung der Speicherkarte>

(Abbildung 7)

1) Wenn die Taste PATIENT DATA [Patientendaten] (1) betätigt wird, ohne dass die Speicherkarte vorher formatiert wurde, erscheint auf dem Bildschirm LIST [Liste] (Abbildung 7) die Anzeige NOT FORMATTED [nicht formatiert].

(Abbildung 8)



2) Betätigen Sie die Taste FORMAT [Formatieren] (23) ungefähr eine Sekunde lang, bis ein Akustik-Signal ertönt. Dann wird die Speicherkarte formatiert.

j) Vorbereitung für die Datenübertragung

Dieses Gerät ist mit einem Übertragungskabel ausgestattet, das nach erfolgter Messung für die Datenübertragung benutzt wird.

Note

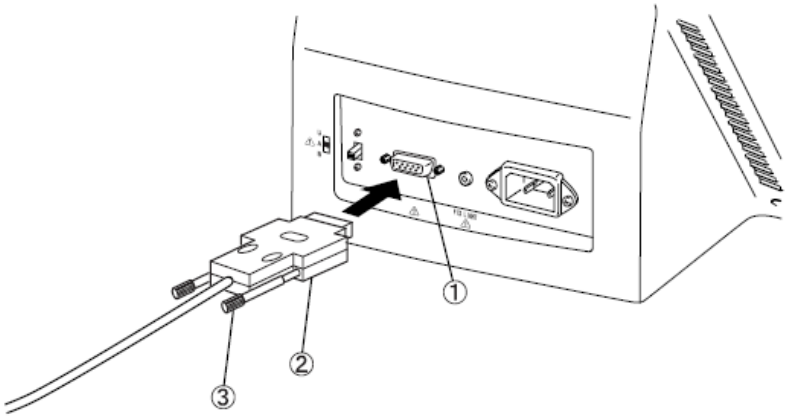
- ***Der Stecker muss in der angegebenen Richtung eingeführt werden. Achten Sie dabei auf einen festen Sitz des Steckers.***
- ***Das serielle Übertragungskabel muss an die Anschlussbuchse angeschlossen werden, die dem Standard IEC601-1 entspricht.***

Anschluss dieses Gerätes an den Personal Computer:

Dieses Gerät muss an die Ausrüstung angeschlossen werden, die dem Standard IEC601-1 oder dem Standard IEC950 entspricht, und wird durch den Isolationstransformator von der Stromquelle isoliert.

<Anschluss des seriellen Übertragungskabels>

Der Anschluss dieses Gerätes erfolgt über ein Übertragungskabel an eine Anschlussbuchse. Zum Anschluss an einen Personal Computer müssen ein Steckerbuchsenkabel oder ein Doppelbuchsenkabel und ein Steckerbuchsenadapter verwendet werden.



1) Schließen Sie das serielle Übertragungskabel (1) an die entsprechende Kabelbuchse (2) an und sichern Sie den Anschluss mit der Fixierschraube (3).

k) Datenübertragung

Note

- ***Der Stecker muss in der angegebenen Richtung eingeführt werden. Achten Sie dabei auf einen festen Sitz des Steckers.***
- ***Das serielle Übertragungskabel muss an die Anschlussbuchse angeschlossen werden, die dem Standard IEC601-1 entspricht.***

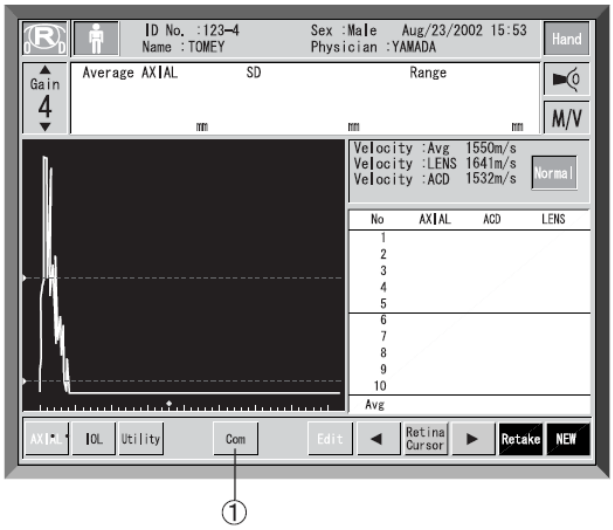
Dieses Gerät ist mit einem Übertragungskabel ausgestattet, das nach erfolgter Messung für die Datenübertragung benutzt wird.

<Anschluss des seriellen Übertragungskabels und Positionierung der Anschlussbuchse>

Siehe Kapitel „3.7.3 j) Datenkommunikation“

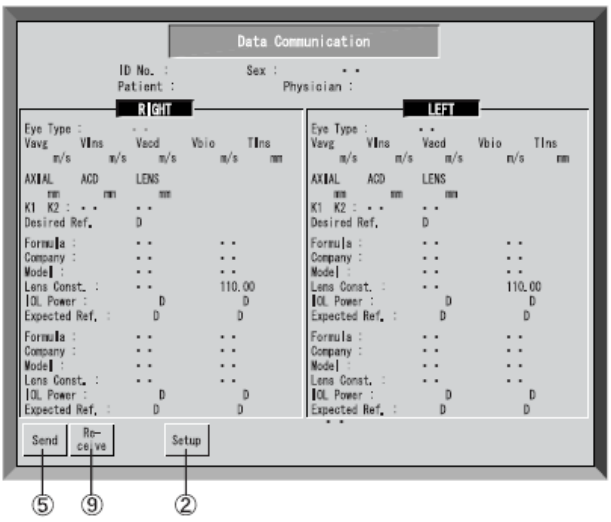
<Einstellung der Übertragungsbedingungen>

(Abbildung 1)



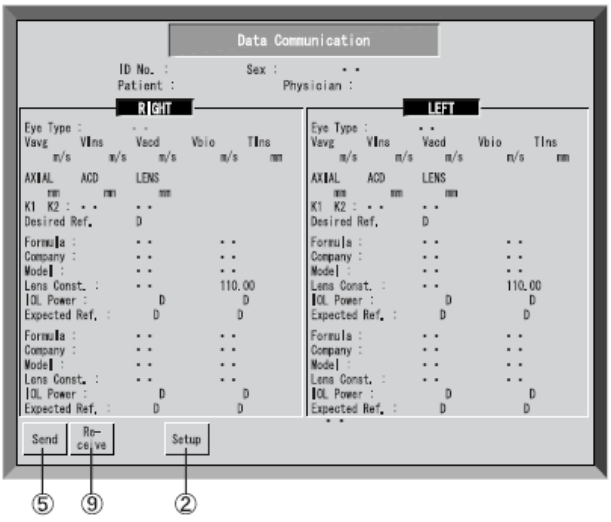
1) Betätigen Sie die Taste COM [Übertragung] (1) auf der Bildschirmanzeige BIOMETRY [Biometrie], um zur Bildschirmanzeige COMMUNICATION [Übertragung] (Abbildung 2) zu wechseln.

(Abbildung 2)



2) Betätigen Sie die Taste SETUP [Einstellung] (2), um zur Bildschirmanzeige DATA COMMUNICATION SETUP [Datenübertragungseinstellung] (Abbildung 3) zu wechseln.

(Abbildung 3)



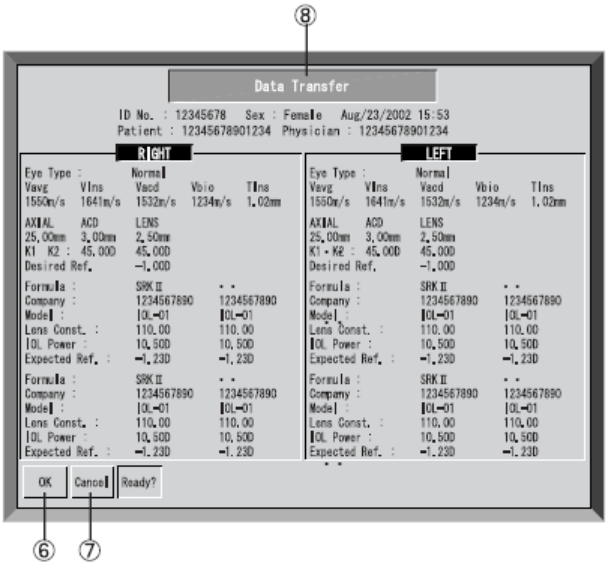
3) Betätigen Sie die Tasten ITEM [Element] (3) zur Einstellung der Auswahl der Einstellungsbedingungen auf dem Bildschirm.

4) Betätigen Sie die Taste EXIT [Verlassen] (4), um zur Bildschirmanzeige COMMUNICATION [Übertragung] zurückzukehren.

<Übertragung von Daten>

1) Betätigen Sie die Taste SEND [Senden] (5), um zur Bildschirmanzeige DATA TRANSFER [Datenübertragung] (Abbildung 4) zu wechseln.

(Abbildung 4)



2) Betätigen Sie die Taste OK (6). Danach beginnt das Gerät mit der Übertragung der Daten. Nach Abschluss der Datenübertragung erfolgt die Anzeige SEND COMPLETE! [Sendung abgeschlossen!].

3) Betätigen Sie die Taste CANCEL [Annulieren] (7), um ohne Datenübertragung zur Bildschirmanzeige DATA COMMUNICATION [Datenübertragung] zurückzugelangen.

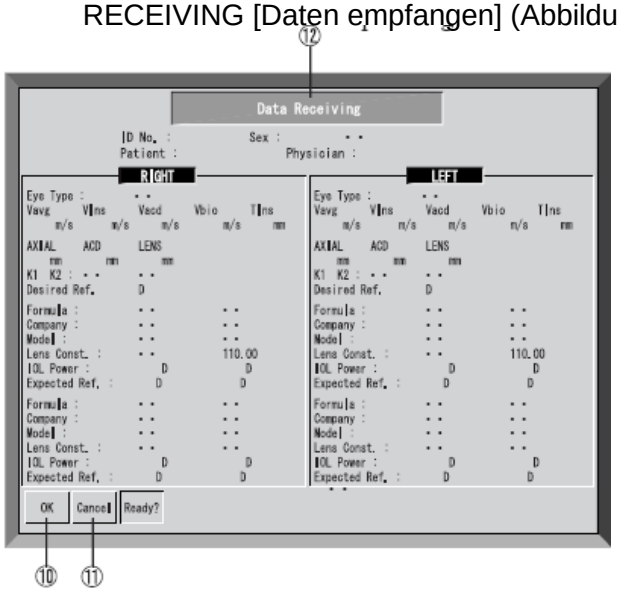
4) Betätigen Sie die Taste DATA TRANSFER [Datenübertragung] (8). Danach erscheint die Bildschirmanzeige DATA COMMUNICATION [Datenübertragung].

<Datenempfang>

Note **Wenn effektive Axiallängendaten empfangen werden, gehen alle Axiallängendaten, die erfasst wurden, bevor die neuen Daten empfangen wurden, verloren. Die Index-Daten werden ebenfalls durch empfangene Daten ersetzt.**

1) Durch Betätigung der Taste DATA RECEIVING [Daten empfangen] (9) gelangen Sie zur Bildschirmanzeige DATA RECEIVING [Daten empfangen] (Abbildung 5).

(Abbildung 5)

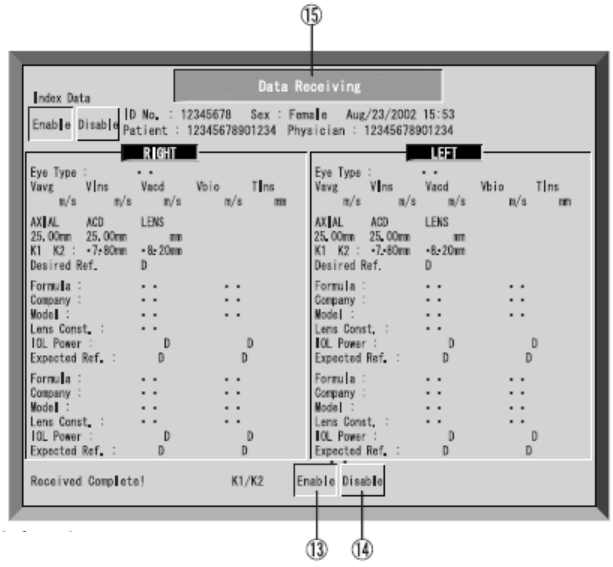


2) Betätigen Sie die Taste OK (10). Damit versetzen Sie das Gerät in einen Wartestatus vor dem Empfangen von Daten. Übertragen Sie die Daten dann von der die Daten übertragenden Seite aus. Nach Abschluss des Datenempfangs erscheint die Anzeige RECEIVED COMPLETE! [Empfang abgeschlossen!] (Abbildung 6).

3) Betätigen Sie die Taste CANCEL [Annulieren] (11), um zur Bildschirmanzeige DATA COMMUNICATION [Datenübertragung] zurückzugelangen.

4) Betätigen Sie die Taste DATA RECEIVING [Daten empfangen] (12). Danach erscheint der Bildschirm DATA COMMUNICATION [Datenübertragung].

(Abbildung 6)

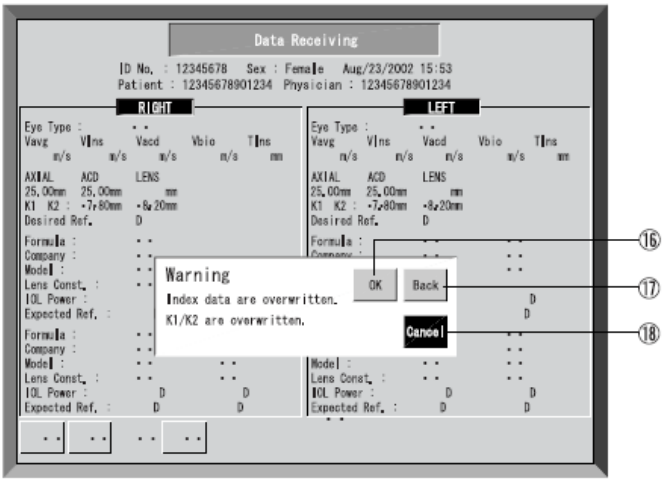


5) Nach Betätigung der Taste ENABLE [Freigeben] (13) werden alle empfangenen Daten im AL-3000 erfasst.

6) Nach Betätigung der Taste DISABLE [Blockieren] (14) werden die empfangenen Daten nicht im AL-3000 erfasst.

7) Nach Betätigung der Taste DATA RECEIVING [Daten empfangen] (15) werden die Daten im AL-3000 erfasst und die Anzeige kehrt zum Bildschirm DATA COMMUNICATION [Datenübertragung] zurück. Wenn das AL-3000 die Daten bereits erfasst hat, ändert sich die Anzeige auf dem Bildschirm WARNING [Warnung] (Abbildung 7).

(Abbildung 7)



8) Durch Betätigen der Taste OK (16) werden die Daten überschrieben und die Anzeige kehrt zum Bildschirm DATA COMMUNICATION [Datenübertragung] zurück.

9) Durch Betätigung der Taste BACK [Zurück] (17) kehrt die Anzeige zum Bildschirm DATA RECEIVING COMPLETE [Datenempfang abgeschlossen] (Abbildung 6) zurück.

10) Wenn die Taste CANCEL [Annulieren] (18) lange gedrückt wird, werden die empfangenen Daten unwiederbringlich gelöscht.

l) Statistische Verarbeitung von Patientendaten (Datenverwaltung)

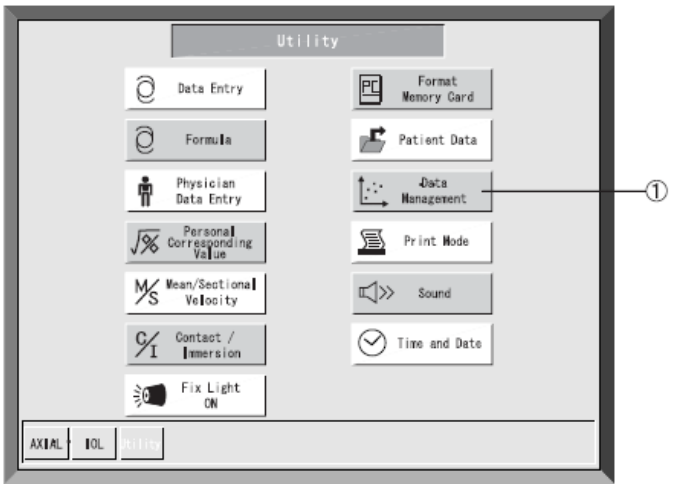
Note

- ***Die Speicherkarte muss in der angegebenen Richtung eingeführt werden. Achten Sie auf einen festen Sitz der Karte.***
- ***Die statistische Verarbeitung erfolgt für jedes IOL-Modell. Wenn Daten mit demselben Modellnamen aber unterschiedlichen Linsenkonstanten gespeichert werden, werden solche Daten gleichzeitig verarbeitet.***

Die auf der Speicherkarte gespeicherten Patientendaten werden nach IOL-Modellen statistisch verarbeitet, die in vier Typen grafisch angezeigt werden.

1) Führen Sie die Speicherkarte in das Gerät ein.

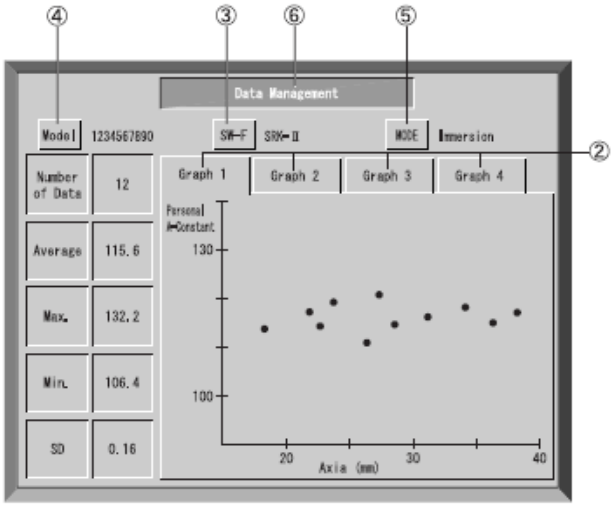
(Siehe Kapitel „3.2.1 Anschluss von Zubehör, d) Einführen und Entnehmen der Speicherkarte“)



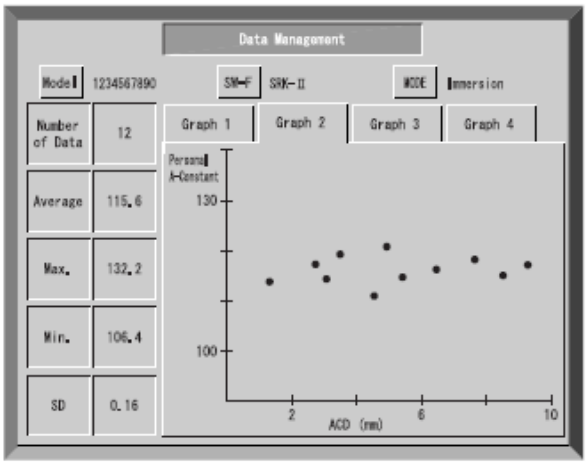
(Abbildung 1)

2) Durch Betätigen der Taste DATA MANAGEMENT [Datenverwaltung] (1) auf dem Bildschirm AXIAL LENGTH UTILITY [Axiallängen-Hilfsprogramm] (Abbildung 1) erfolgt ein Wechsel zur b GRAPH-1 [Grafik-1] (Abbildung 2).

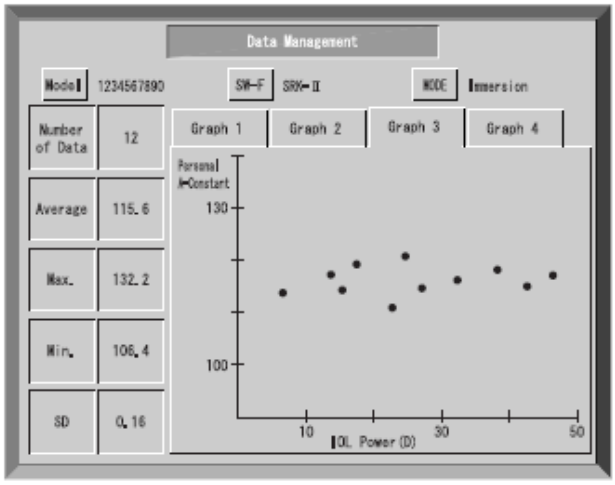
3) Durch Betätigung der Taste GRAPH [Grafik] (2) erfolgt ein Wechsel von den Grafiken 1 bis 4. Bis zur Anzeige der ersten Daten vergehen einige Sekunden.



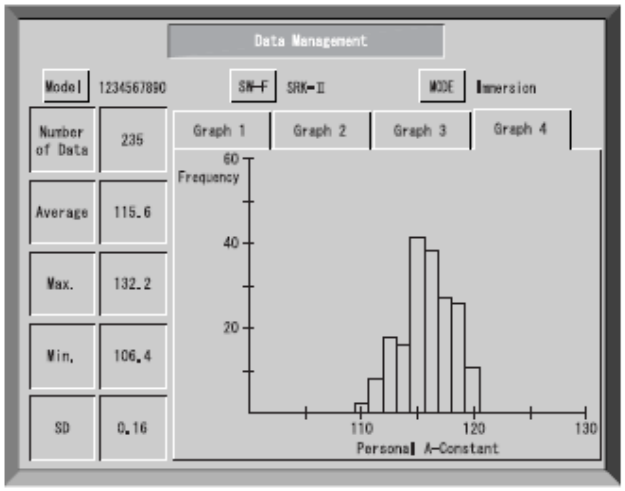
(Abbildung 2)



(Abbildung 3)



(Abbildung 4)



(Abbildung 5)

Grafik 1: Beziehung zwischen Axiallänge und individuellen Linsenkonstanten (Abbildung 2)

Grafik 2: Beziehung zwischen Vorderkammer-Tiefe und individuellen Linsenkonstanten (Abbildung 3)

Grafik 3: Beziehung zwischen IOL-Leistung und individuellen Linsenkonstanten (Abbildung 4)

Grafik 4: Histogramm der individuellen Linsenkonstanten (Abbildung 5)

Durch Betätigung der Taste CALCULATION SELECTING [Berechnungsauswahl] (3) wird die individuelle Linsenkonstante angezeigt, die der jeweiligen Berechnung zugehörig ist.

4) Die Betätigung der Taste MODEL [Modell] (4) ändert die Anzeige des IOL-Modells im oberen linken Teil des Bildschirms und zeigt die Grafik für die einzelnen Modelle an.

5) Durch die Betätigung der Taste MODE [Modus] (5) werden Immersion und Kontakt entweder einzeln oder gemeinsam ausgewählt, wobei von dem ausgewählten Modus die Grafik der gemessenen Daten angezeigt wird.

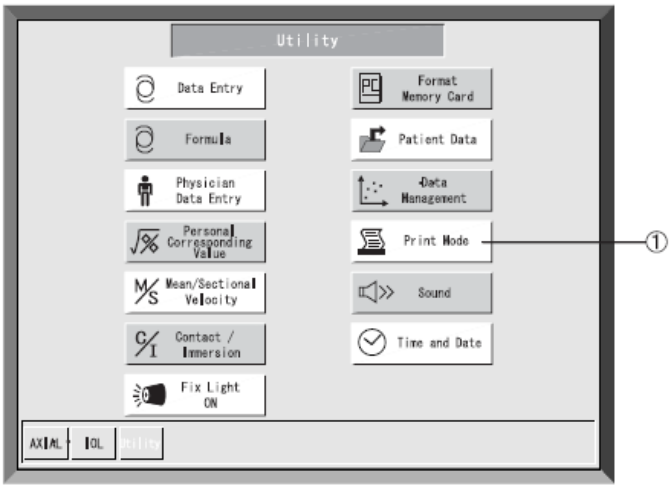
6) Nach der Betätigung der Taste DATA MANAGEMENT [Datenverwaltung] (6) erfolgt eine Rückkehr zur Bildschirmanzeige AXIAL LENGTH UTILITY [Axiallängen-Hilfsprogramm].

Tabelle 1 - X- und Y-Achse in der Grafik der einzelnen Berechnungen

	Grafik 1 (Abb. 2)		Grafik 2 (Abb. 3)		Grafik 3 (Abb. 4)		Grafik 4 (Abb. 5)	
	X-Achse	Y-Achse	X-Achse	Y-Achse	X-Achse	Y-Achse	X-Achse	Y-Achse
SRK II	Axial-Länge	Individuelle A-Konstante	Vorderkammertiefe	Individuelle A-Konstante	IOL-Leistung	Individuelle A-Konstante	Individuelle A-Konstante	Frequenz
HOLLADAY	Axial-Länge	Individuelles SF	Vorderkammertiefe	Individuelles SF	IOL-Leistung	Individuelles SF	Individuelles SF	Frequenz
HOLLADAY Standard	Axial-Länge	Individuelle A-Konstante	Vorderkammertiefe	Individuelle A-Konstante	IOL-Leistung	Individuelle A-Konstante	Individuelle A-Konstante	Frequenz
SHOWA	Axial-Länge	Individuelle A-Konstante	Vorderkammertiefe	Individuelle A-Konstante	IOL-Leistung	Individuelle A-Konstante	Individuelle A-Konstante	Frequenz

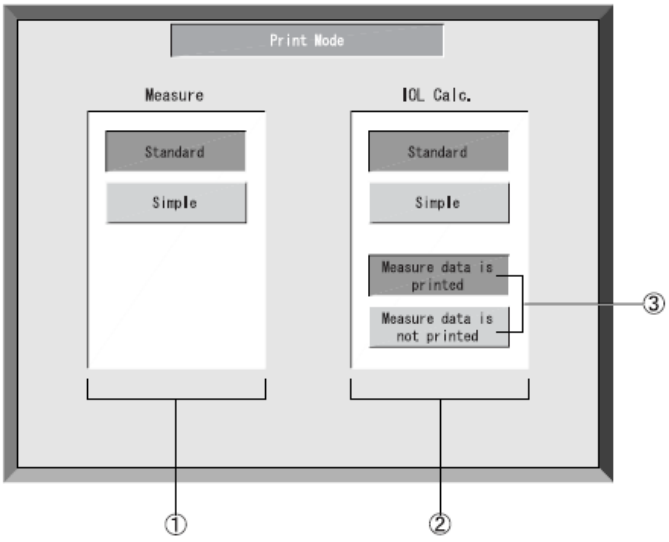
m) Einstellung des Druckmodus (Druckmodus)

(Abbildung 1)



1) Betätigen Sie die Taste PRINT MODE [Druckmodus] (1) auf der Bildschirmanzeige AXIAL LENGTH UTILITY [Axialläng-en-Hilfsprogramm] (Abbildung 1), um die Anzeige auf dem Bildschirm PRINT MODE SETTING [Einstellung des Druck-modus] (Abbildung 2) zu ändern.

(Abbildung 2)



2) Messrahmen (1)
Der Messrahmen stellt den Druckmodus ein, wenn die Taste PRINT [Druck] für den Bildschirm MEASUREMENT FINISH [Abschluss der Messung] (Kapitel „3.3.2 b)“), den Bildschirm EDIT [Zusammenstellen] (Kapitel „3.3.2 c)“) oder den Bild-schirm PATIENT DATA WAVEFORM [Patientendaten-wellenform] (Kapitel „3.7.3 i) (Abbildung 3)“) betätigt wird.

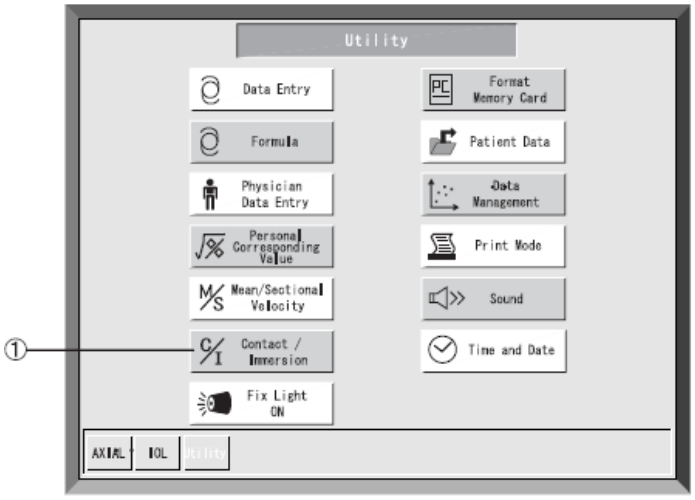
3) IOL-Berechnungsrahmen (2)
Der IOL-Berechnungsrahmen zeigt die Einstellung des Druckmodus, wenn in der Bildschirmanzeige IOL CALCULATION RESULTS DISPLAY [Anzeige der IOL-Berechnungsergebnisse] (Kapitel „3.4.1 a)“) oder in der Bild-schirmanzeige PATIENT´S DATA EDITION [Patientendaten-zusammenstellung] (Kapitel „3.7.3 i) (Abbildung 4)“) die Tas-te PRINT [Drucken] betätigt wird.

Es wird zudem darauf hingewiesen, dass die Taste MEASURE ON/OFF [Messen EIN/AUS] (3) benutzt wird, um die gemessenen Axiallängen-Werte und das Drucken der Wellenformen beim Ausdruck der Bildschirmanzeige IOL CALCULATION RESULTS [Ergebnisse der IOL-Berechnung] und des Bildschirms PATIENT´S DATA EDITION [Patientendaten-zusammenstellung] zu kontrollieren.

4) Der Druckmodus wird wie folgt ausgewählt:

- Standard: Standard-Druckmodus (Entnehmen Sie die Details bitte dem Kapitel „3.6.2 Druckbeispiele des eingebauten Druckers“).
- Einfach: Vereinfachter Druckmodus (Entnehmen Sie die Details bitte dem Kapitel „3.6.2 Druckbeispiele des eingebauten Druckers“).

n) Kontakt / Immersion

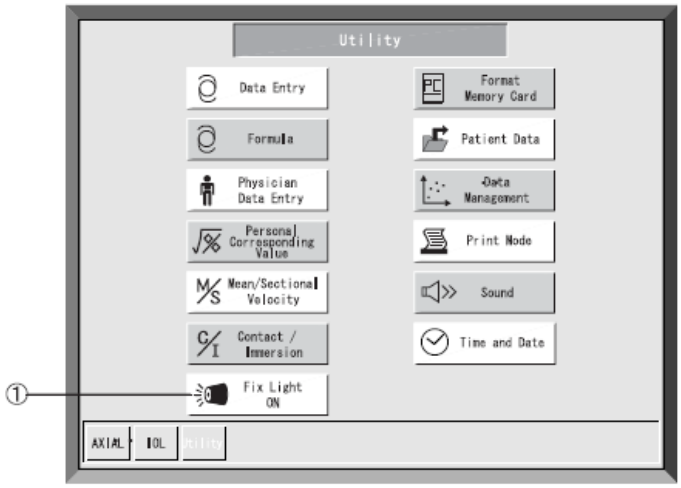


(Abbildung 1)

Die Taste (1) von CONTACT [Kontakt] wird benutzt, um den Kontaktmodus und den Immersionsmodus einzustellen. Der Kontaktmodus und der Immersionsmodus werden jedes Mal beim Betätigen dieser Taste abwechselnd eingestellt.

o) Fixierlicht

(Abbildung 1)



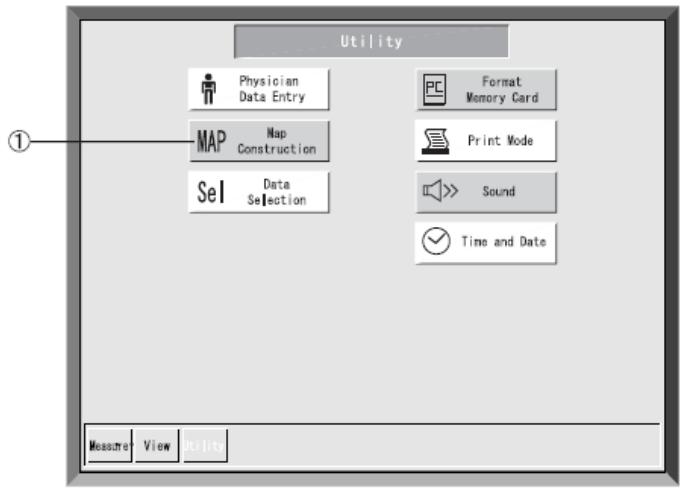
Die Taste FIX LIGHT [Fixierlicht] (1) wird benutzt, um die Fixierlampe jedes Mal beim Betätigen dieser Taste der Biometrie-Sonde ein- oder auszuschalten.

3.7.4 Einstellung des Hilfsprogramms für Pachymetrie

a) Registrierung von Maps (MAP aufbauen)

Für die MAP-Messung sollten der zu messende Punkt und die Reihenfolge voreingestellt werden.

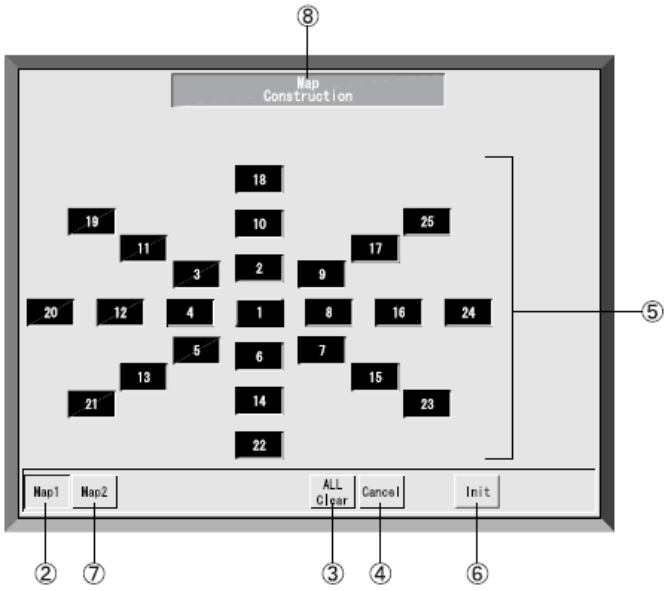
Das Gerät ermöglicht die Registrierung der den beiden MAP-Aufbauten MAP 1 und MAP 2.



(Abbildung 1)

1) Durch Betätigung der Taste MAP CONSTRUCTION [MAP aufbauen] (1) wird der Bildschirm MAP REGISTRATION [MAP-Registrierung] (Abbildung 2) aktiviert.

2) Betätigen Sie die Taste MAP 1 (2), um MAP 1 auszuwählen.



(Abbildung 1)

3) Betätigen Sie die Taste A-CLEAR [Alles löschen] (3), um die voreingestellte MAP zu löschen. Wenn die MAP versehentlich gelöscht wird oder wenn Sie eine solche Löschung wieder rückgängig machen wollen, betätigen Sie die Taste CANCEL [Annulieren] (4), um die MAP wieder herzustellen.

4) Das Drücken auf die Messelemente (5) führt die Anzeige zu den negativ markierten Elementen. Gleichzeitig werden die Zahlen angezeigt, die die Messreihenfolge aufzeigen.

   In der Messung werden die gemessenen Daten in der Reihenfolge dieser angezeigten Zahlen eingegeben.

5) Für den Fall, dass die Einstellung der Messpunkte ausgelöst wird, drücken Sie die Messelemente. Dann wird die negativ markierte Anzeige ausgelöst.

   Nach der Auslösung der Einstellung des Elements werden alle Reihenfolgen von einem Element aufgenommen. Betätigen Sie bei einer fehlerhaften Auslösung die Taste CANCEL [Annulieren] (4), um die vorherige Anzeige wieder herzustellen.

6) Durch die Betätigung der Taste INIT [Initiieren] (6) wird die ursprünglich eingestellte Messreihenfolge wieder hergestellt.

7) Wenn die MAP 2 direkt nach der MAP 1 registriert wird, betätigen Sie die Taste MAP 2 (7), um MAP 2 auszuwählen und auf die gleiche Weise zu registrieren.

8) Betätigen Sie nach der Registrierung der MAP wie oben die Taste MAP CONSTRUCTION [MAP aufbauen] (8), um zur Anzeige des Bildschirms UTILITY [Hilfsprogramm] (Abbildung 1) zurückzukehren.

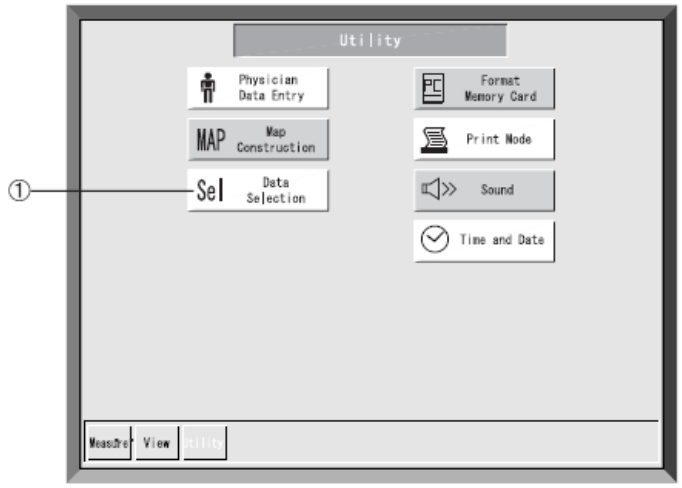
b) Auswahl der angezeigten Daten (Datenauswahl)

Die Messdaten können separat in die MAP-Messung und die Einzelmessung eingestellt werden.

In der MAP-Messung werden die angezeigten Daten aus den folgenden drei Typen ausgewählt.

Die Einstellung des Typs für die Anzeigedaten können auch noch nach Beendigung der Messung geändert werden.

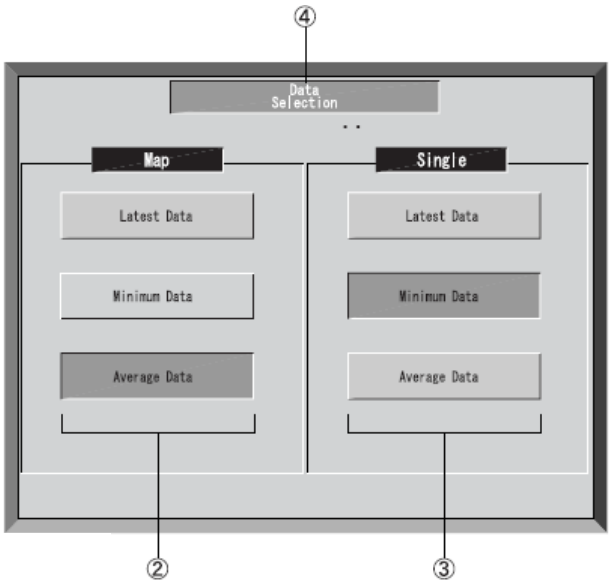
- LATEST [Die letzten Daten]: Zeigt die Messdaten an, die zuletzt erfasst wurden.
- MINIMUM [Mindestmesswert]: Zeigt den Mindestmesswert der Messdaten an.
- AVERAGE [Mittelwert]: Zeigt den Mittelwert aller Messdaten an.



(Abbildung 1)

1) Betätigen Sie die Taste DATA SELECTION [Datenauswahl] (1), um die Bildschirmanzeige auf SETTING UP [Einstellungen] (Abbildung 2) zu ändern.

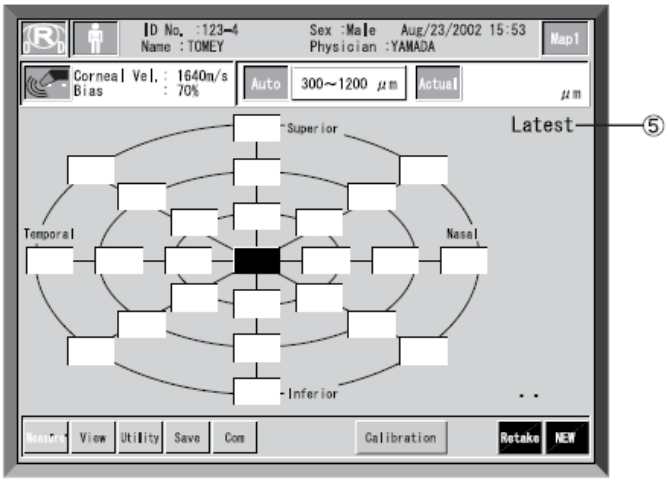
(Abbildung 2)



2) Der Typ der anzuzeigenden Daten wird durch Betätigung der Taste MAP SETTING [MAP-Einstellung] (2) und der Taste SINGLE SETTING [Einzel-Einstellung] (3) ausgewählt.

3) Betätigen Sie die Taste DATA SELECTION [Datenauswahl] (4), um zur Anzeige des Bildschirms PACHYMETRY UTILITY [Pachymetrie-Hilfsprogramm] (Abbildung 1) zurückzukehren.

(Abbildung 3)



4) Die Art der ausgewählten anzuzeigenden Daten wird oben rechts (5) im Bildschirm PACHYMETRY [Pachymetrie] angezeigt.

c) Patientendatenanzeige und Hornhautquerschnitt (Patientendaten)

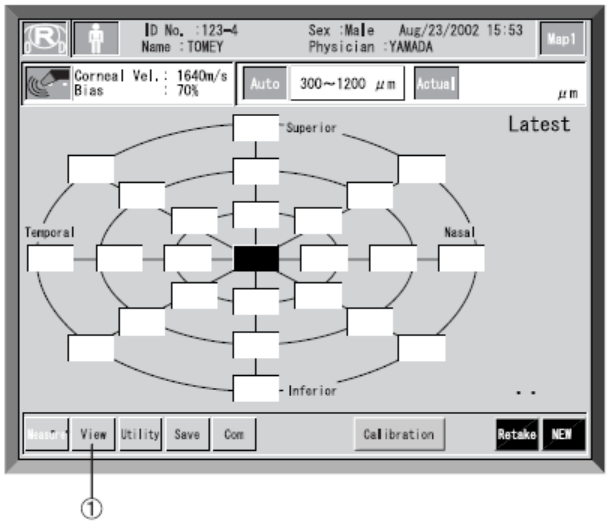
Note

- ***Wenn die Speicherkarte zum ersten Mal benutzt wird, muss sie formatiert werden.***
- ***Führen Sie die Speicherkarte in der angegebenen Richtung in das Gerät ein. Achten Sie auf einen festen Sitz der Speicherkarte.***

Wenn auf der Speicherkarte gespeicherte Patientendaten angezeigt werden oder Messdaten auf der Speicherkarte im MAP-Modus gespeichert werden, erscheint die einfach illustrierte Hornhaut-Ansicht.

<Anzeige von Patientendaten>

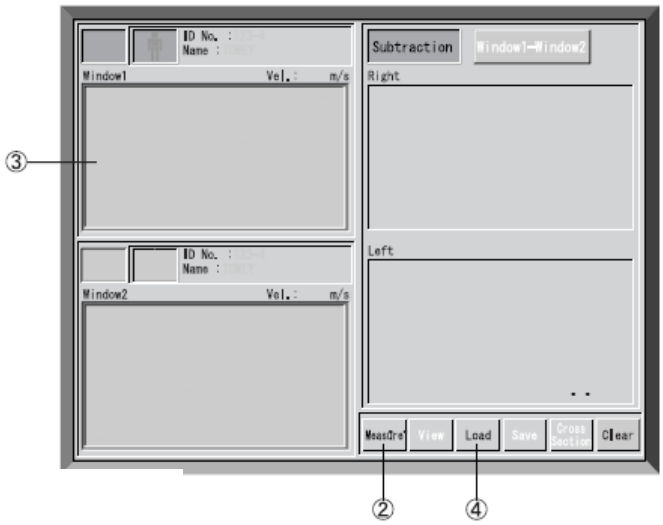
(Abbildung 1)



1) Betätigen Sie die Taste VIEW [Ansicht] (1) im Bildschirm PACHYMETRY [Pachymetrie] (Abbildung 1), um die Bildschirmanzeige auf VIEW [Ansicht] (Abbildung 2) zu ändern.

   Die Betätigung der Taste MSR [Messen] (2) führt zur Bildschirmanzeige PACHYMETRY UTILITY [Pachymetrie-Hilfsprogramm] (Abbildung 1).

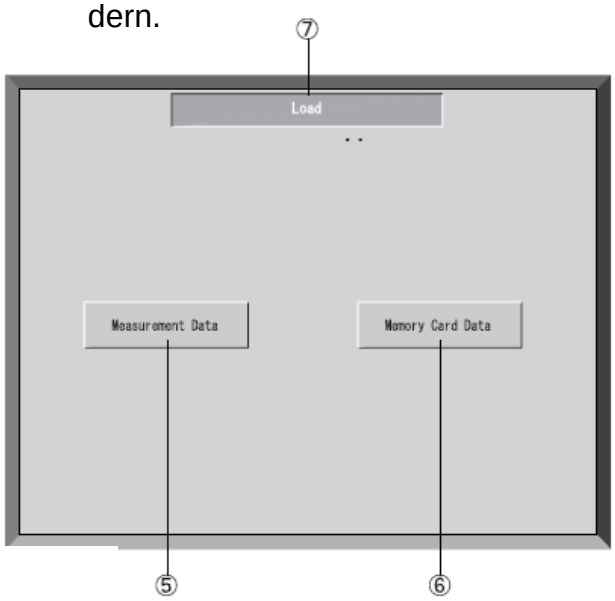
(Abbildung 2)



2) Betätigen Sie das Fenster 1 (3), um die Bildschirmanzeige 1 auszuwählen.

3) Betätigen Sie die Taste LOAD [Laden] (4), um die Bildschirmanzeige auf LOAD [Laden] (Abbildung 3) zu ändern.

(Abbildung 3)

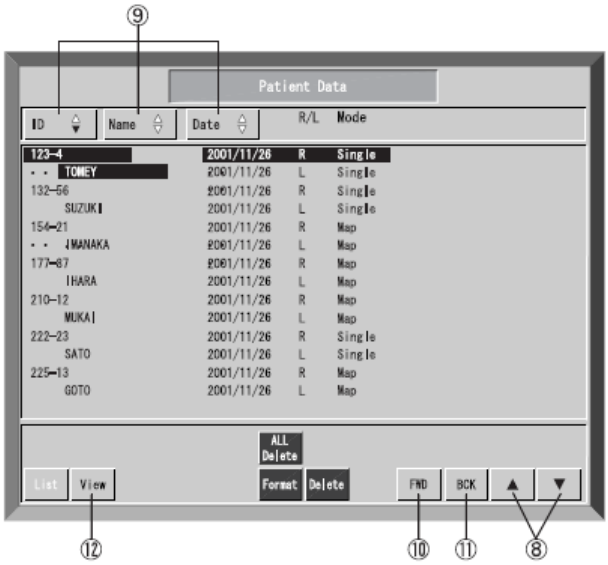


4) Wenn das Gerät die Messdaten speichert und die Taste MEASUREMENT DATA [Messdaten] (5) betätigt wird, werden die Messdaten auf der Bildschirmanzeige VIEW [Ansicht] geladen.

Wenn das Gerät über keine Messdaten verfügt, wird die Anzeige auf dem Bildschirm PATIENT DATA [Patientendaten] (Abbildung 4) ohne Bedingungen geändert.

Die Betätigung der Taste LOAD [Laden] (7) führt zur Bildschirmanzeige VIEW [Ansicht].

(Abbildung 4)



5) Betätigen Sie die Taste SELECTION CURSOR [Auswahl-Cursor] (8), um die anzuzeigenden Patientendaten auszuwählen.

Die Reihenfolge der Platzierung der Patientendaten kann mit Taste SORT [Sortieren] (9) geändert werden.

Falls nötig kann die Seite zudem mit der Taste FWD [Vorwärts] (10) oder der Taste BCK [Rückwärts] (11) geändert werden.

<MAP-Modus>

6) Betätigen Sie die Taste VIEW [Ansicht] (12), um die auf der Bildschirmanzeige MEASUREMENT RESULTS [Messergebnisse] (Abbildung 5) ausgewählten Patientendaten anzuzeigen.

7) Die Messergebnisse werden zudem auf dem Bildschirm 2 auf die gleiche Weise angezeigt (Abbildung 6)

8) Die Unterschiede zwischen den Messergebnissen des Bildschirms 1 und des Bildschirms 2 werden im Bildschirm DIFFERENCE DISPLAY [Differenzanzeige] (13) angezeigt.

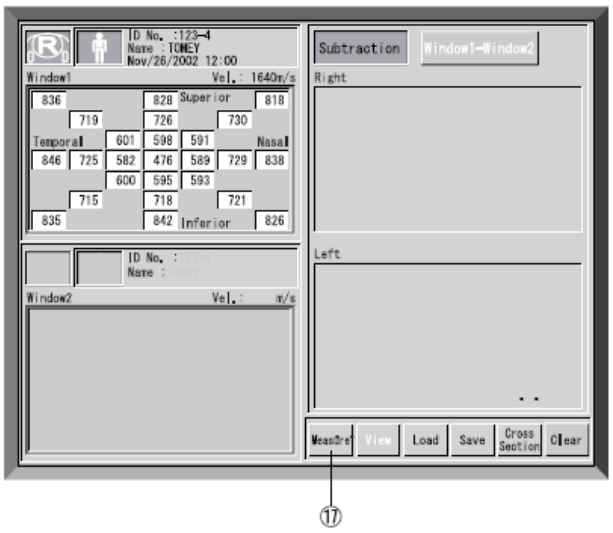
<Einzelmodus>

6) Betätigen Sie die Taste VIEW [Ansicht] (12), um die auf der Bildschirmanzeige MEASUREMENT RESULTS [Messergebnisse] (Abbildung 5) ausgewählten Patientendaten anzuzeigen.

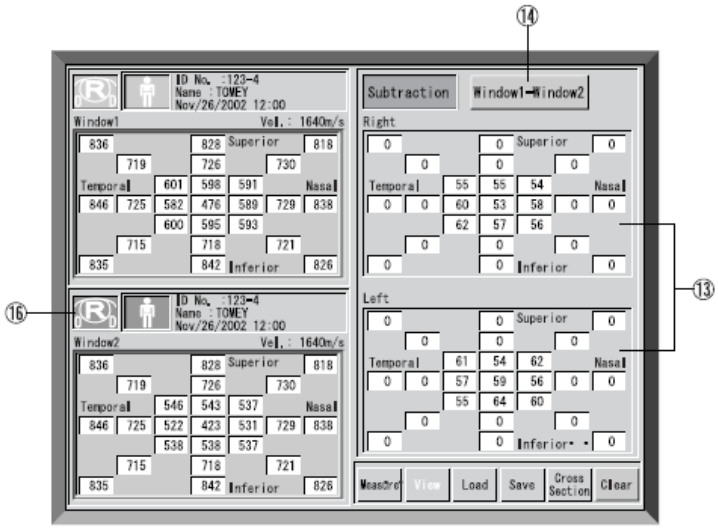
7) Die Messergebnisse werden zudem auf dem Bildschirm 2 auf die gleiche Weise angezeigt (Abbildung 7)

8) Die Anzeige (15) der Unterschiede in der Einzelmessung zeigt die Differenzen mit Mittelwerten an.

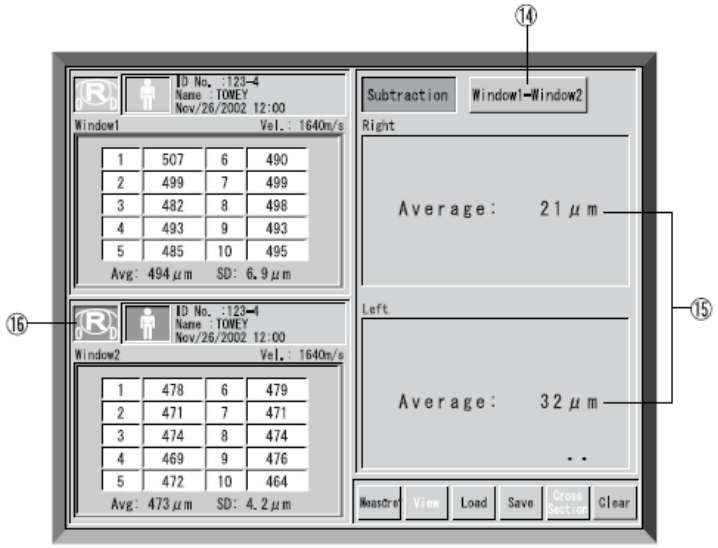
(Abbildung 5)



(Abbildung 6)



(Abbildung 7)



9) Betätigen Sie die Taste DIFFERENCE CHANGE [Differenz wechseln] (14). Danach wird die Differenz angezeigt, die sich aus der Subtraktion des Bildschirms 2 vom Bildschirm 1 oder des Bildschirms 1 von Bildschirm 2 ergibt.

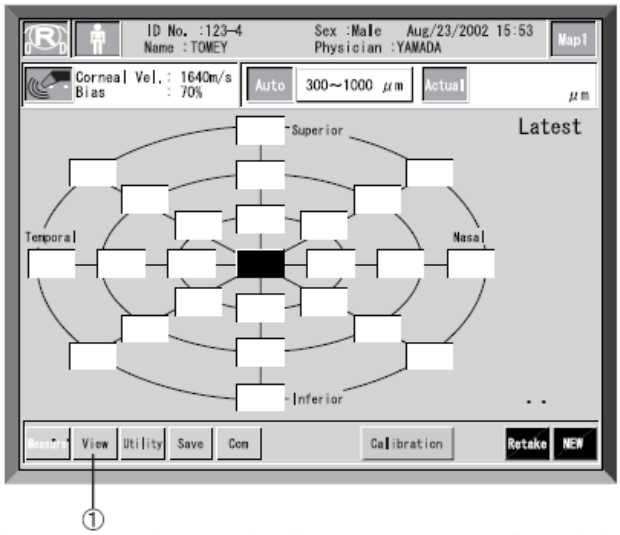
10) Betätigen Sie bei der Anzeige des anderen Auges die Taste MEASUREMENT EYE [Messauge] (16) zum Wechseln der Bildschirmanzeige.

11) Betätigen Sie die Taste MSR [Messen] (17), um zur Bildschirmanzeige PACHYMETRY [Pachymetrie] (Abbildung 1) zurückzukehren.

<Anzeige des einfachen Hornhautquerschnitts>

- ***Die Anzeige der Querschnittansicht der Hornhaut erfordert zumindest die zentrale Hornhautdicke und acht Messungen in den Umgebungsbereichen der Hornhaut.***
- ***Die Querschnittansicht ist nicht skaliert, sondern „pseudoangezeigt“. Um die Ansicht darzustellen wird der Mittelwert (K1 und K2)/2 - statt K1 und K2 - benutzt.***

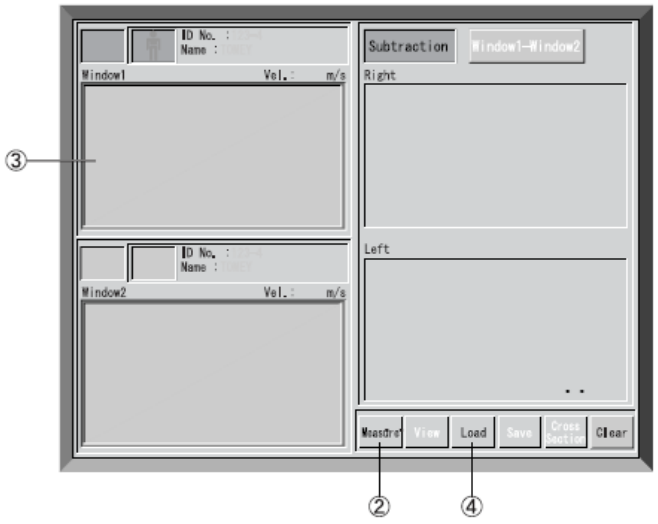
(Abbildung 1)



1) Betätigen Sie die Taste VIEW [Ansicht] (1) in der Bildschirmanzeige PACHYMETRY [Pachymetrie] (Abbildung 1), um zur Bildschirmanzeige VIEW [Ansicht] (Abbildung 2) zu wechseln.

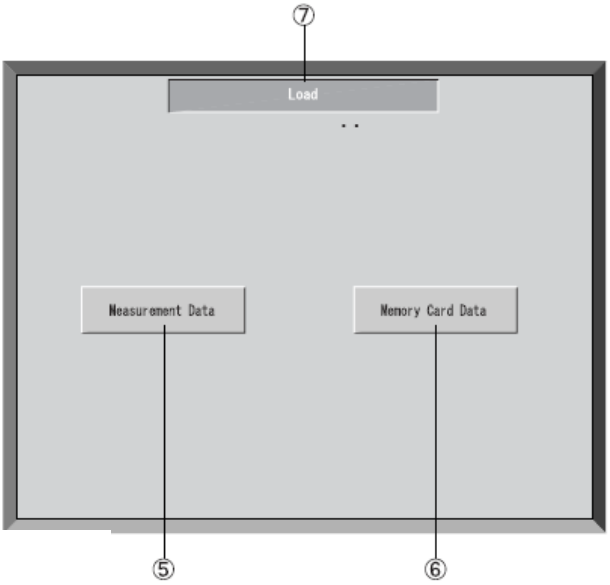
   Betätigen Sie die Taste MSR [Messen] (2), um zur Bildschirmanzeige PACHYMETRY [Pachymetrie] (Abbildung 1) zurückzukehren.

(Abbildung 2)



2) Betätigen Sie das Fenster 1 (3), um die Bildschirmanzeige 1 auszuwählen.
3) Betätigen Sie die Taste LOAD [Laden] (4), um zur Bildschirmanzeige LOAD [Laden] (Abbildung 3) zu wechseln.

(Abbildung 3)



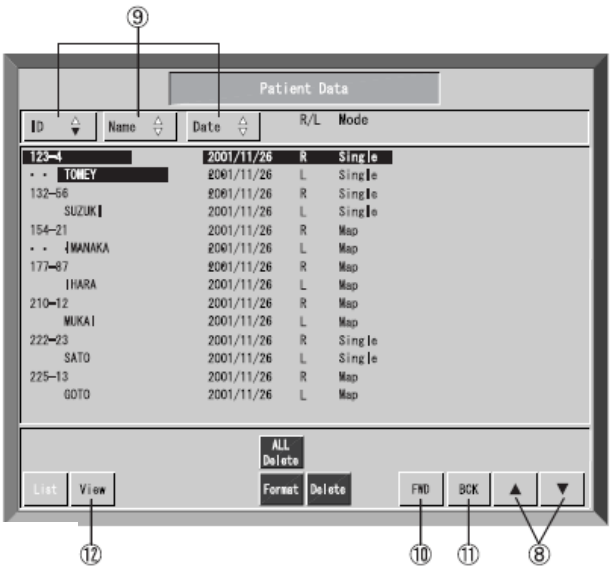
4) Durch das Betätigen der Taste MEASUREMENT DATA [Messdaten] (5) werden beim Speichern von Messdaten durch das AL-3000 Daten in die Bildschirmanzeige VIEW [Ansicht] geladen.

Wenn das AL-3000 über keine Messdaten verfügt, wechselt die Anzeige zum Bildschirm PATIENT DATA [Patientendaten] (Abbildung 4).

Wenn die in das Gerät eingeführte Speicherkarte die Anzeige auf dem Bildschirm PATIENT DATA [Patientendaten] (Abbildung 4) ändert, betätigen Sie bitte die Taste MEMORY CARD DATA [Speicherkartendaten] (6).

Durch Betätigung der Taste LOAD [Laden] (7) erscheint wieder die Bildschirmanzeige VIEW [Ansicht].

(Abbildung 4)



5) Betätigen Sie die Taste SELECTION CURSOR [Auswahl-Cursor] (8), um die anzuzeigenden Patientendaten auszuwählen.

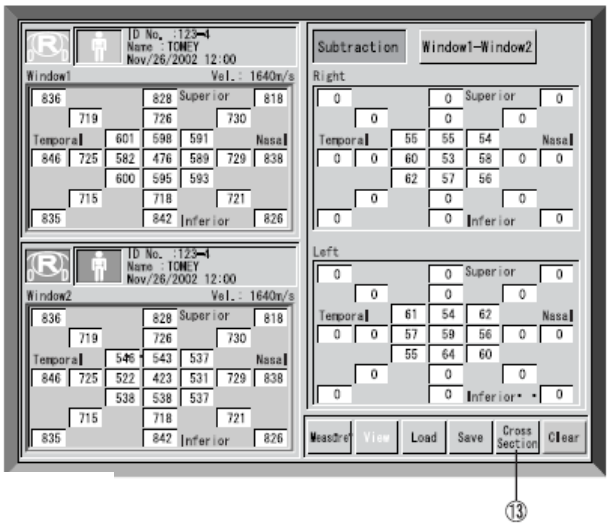
Für die Neuanordnung der Patientendaten wird die Taste SORT [Sortieren] (9) benutzt.

Falls notwendig werden die Tasten FWD [Vorwärts] (10) und BCK [Rückwärts] (11) zum Wechsel der Seiten benutzt.

6) Durch Betätigung der Taste VIEW [Ansicht] (12) wird die Bildschirmanzeige MEASUREMENT RESULTS [Messergebnisse] für den ausgewählten Patienten angezeigt.

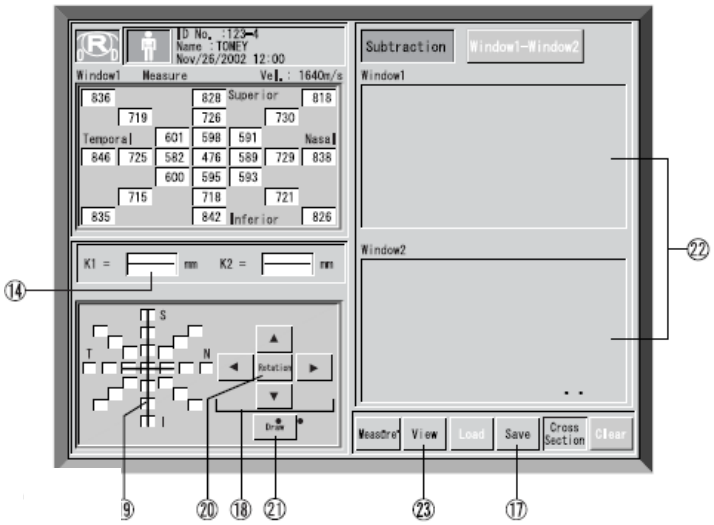
7) Die Messergebnisse werden auch im Fenster 2 (Abbildung 5) angezeigt.

(Abbildung 5)



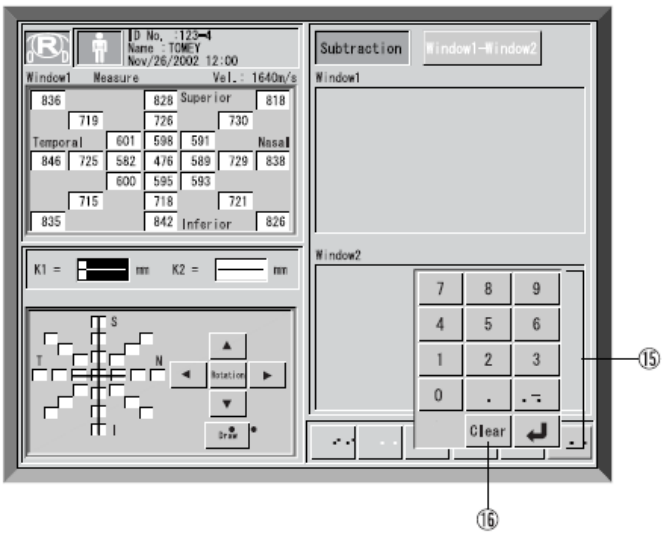
8) Betätigen Sie die Taste CROSS SECTION [Querschnitt] (13), um den Bildschirm SETTING PATIENT DATA [Einstellung ausgewählter Patientendaten] anzuzeigen.

(Abbildung 6)



9) Betätigen Sie die Taste ITEM [Element] (14), um K1 oder K2 (Abbildung 6) auszuwählen.

(Abbildung 7)



Geben Sie die einzelnen Elemente mit den Zahlentasten (15) ein (Abbildung 7).

Wenn Fehlinformationen eingegeben wurden, betätigen Sie die Taste CLEAR [Löschen] (16) und geben Sie die korrekten Informationen ein.

K1 und K2 können mit der Hornhautrefraktion oder dem Hornhautkrümmungsradius eingegeben werden.

10) Betätigen Sie die Taste ITEM [Element] (14) erneut für die Einstellung.

11) Betätigen Sie als nächstes die Taste SAVE [Speichern] (17), um die Werte von K1 und K2 auf der Speicherkarte zu speichern.

12) Betätigen Sie die Taste SETTING [Einstellung] (18), um den Cursor CROSS SECTION SETTING [Querschnitt-Einstellung] (19) einzustellen.

Betätigen Sie als nächstes die Taste ROTATION [Drehung] (20), so dass der Cursor CROSS SECTION SETTING [Querschnitt-Einstellung] sich in Intervallen von 45 Grad gegen den Uhrzeigersinn dreht.

13) Es wird der Querschnitt der einfachen Hornhautdicke (21) angezeigt.

14) Betätigen Sie die Taste VIEW [Ansicht] (22), um zur Bildschirmanzeige SETTING [Einstellungen] (Abbildung 5) zurückzukehren.

d) Datenübertragung

Note

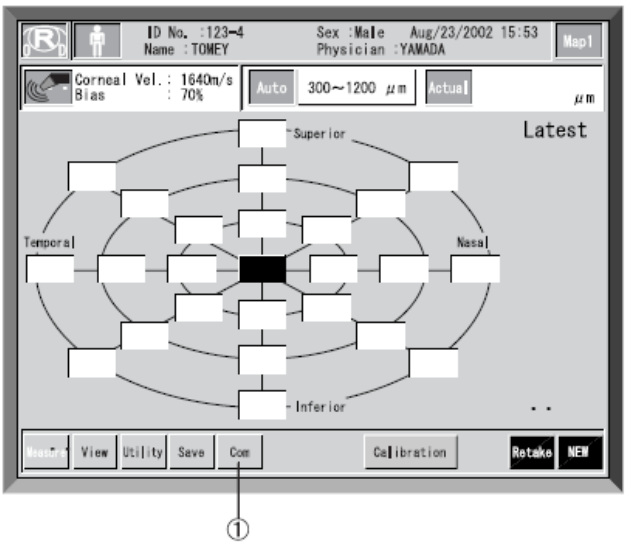
- ***Stellen Sie sicher, dass der Stecker in der angegebenen Richtung eingeführt wird und fest sitzt.***
- ***Die serielle Übertragungskabelbuchse muss an die Ausrüstung angeschlossen werden, die dem Standard IEC601-1 unterliegt.***

Das Gerät ist nach Durchführung der Messung in der Lage, unter Verwendung des seriellen Übertragungskabels die Datenübertragung durchzuführen.

<Anschluss des seriellen Übertragungskabels und Positionierung des Anschlussbuchsenstiftes>

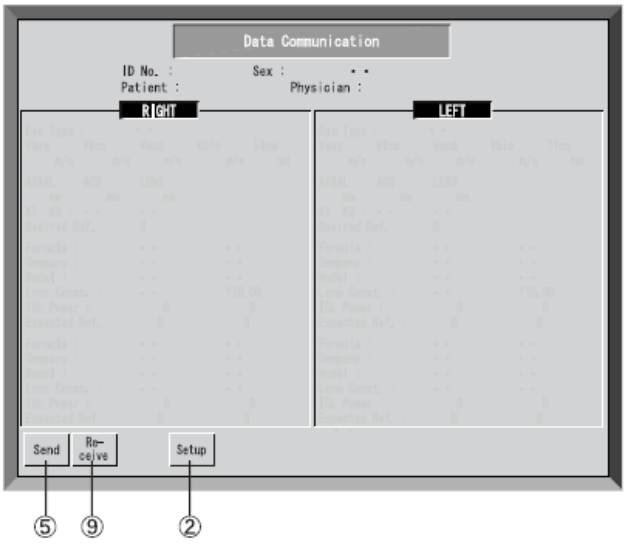
<Einstellung der Übertragungsbedingungen>

(Abbildung 1)



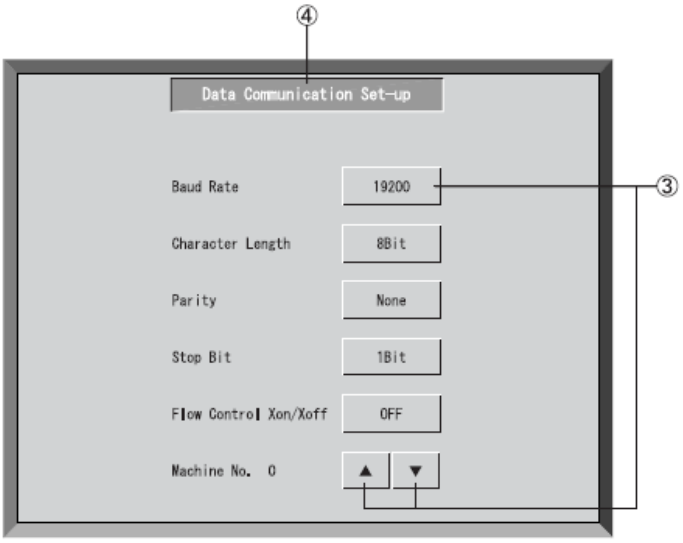
1) Betätigen Sie in der Bildschirmanzeige PACHYMETRY [Pachymetrie] die Taste COM [Übertragung] (1), um zur Anzeige des Bildschirms COMMUNICATION [Übertragungen] (Abbildung 2) zu wechseln.

(Abbildung 2)



2) Betätigen Sie die Taste SETUP [Einstellung] (2), um zur Bildschirmanzeige COMMUNICATION SETTING UP CONDITIONS [Einstellungsbedingungen der Übertragung] (Abbildung 3) zu wechseln.

(Abbildung 3)

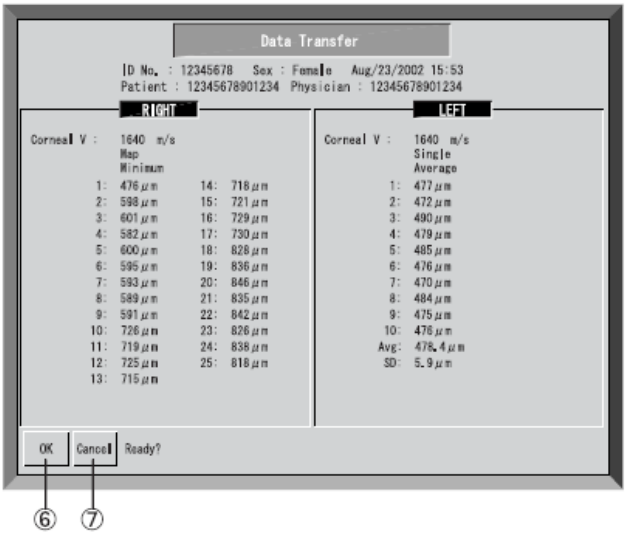


3) Betätigen Sie die einzelnen Tasten SETTING ITEM [Element-Einstellung] (3), um die Einstellungsbedingungen auszuwählen.

4) Betätigen Sie die Taste EXIT [Verlassen] (4), um zur Bildschirmanzeige COMMUNICATION [Übertragung] zurückzukehren.

<Datenübertragung>

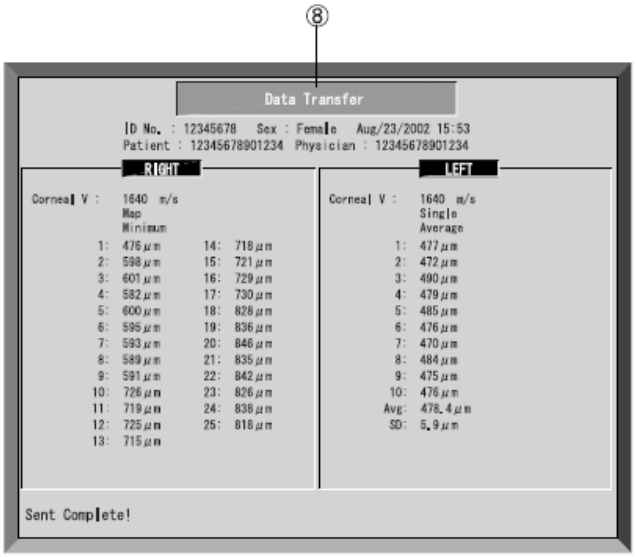
1) Betätigen Sie die Taste SEND [Senden] (5), um zur Bildschirmanzeige DATA TRANSFER [Datenübertragung] (Abbildung 4) zu wechseln.



(Abbildung 4)

2) Betätigen Sie die Taste OK (6), so dass das Gerät mit der Datenübertragung beginnt. Nach Abschluss der Datenübertragung erscheint die Anzeige SEND COMPLETE! [Senden abgeschlossen!].

3) Betätigen Sie die Taste CANCEL [Annulieren] (7), um ohne Übertragung zur Bildschirmanzeige DATA TRANSFER [Datenübertragung] zurückzukehren.



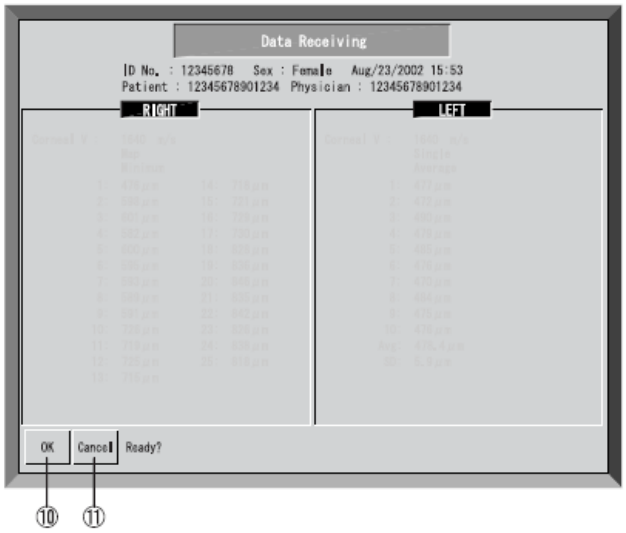
(Abbildung 5)

4) Nach der Betätigung der Taste DATA TRANSFER [Datenübertragung] (8) kehrt die Anzeige zum Bildschirm DATA TRANSFER [Datenübertragung] zurück.

<Daten empfangen>

1) Betätigen Sie die Taste RECEIVE [Empfangen] (9), um zur Bildschirmanzeige DATA RECEIVING [Daten empfangen] (Abbildung 6) zu wechseln.

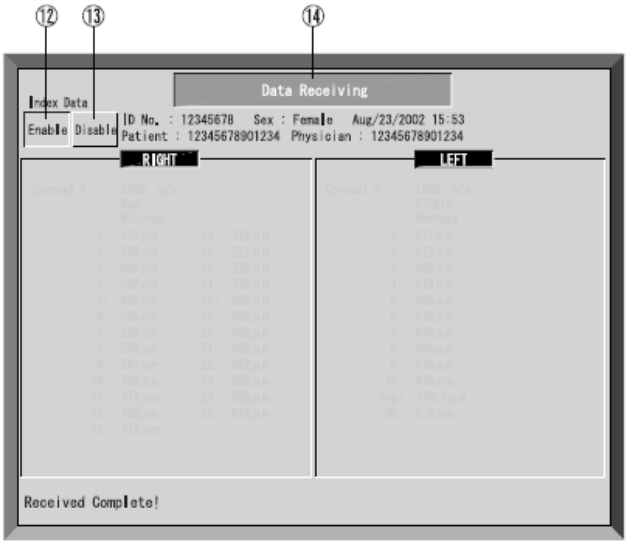
(Abbildung 6)



2) Betätigen Sie die Taste OK (10) und das Gerät wird mit dem Empfangen von Daten beginnen. Nach Abschluss des Datenempfangs erscheint die Anzeige RECEIVED COMPLETE! [Empfangen abgeschlossen!].

3) Durch Betätigung der Taste CANCEL [Annulieren] (11) kehrt die Anzeige zum Bildschirm COMMUNICATION [Übertragung] zurück.

(Abbildung 7)



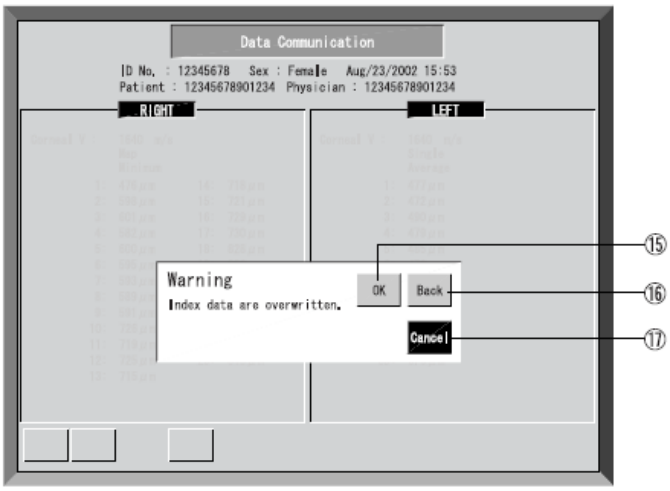
4) Nach Betätigung der Taste ENABLE [Freigeben] (12) werden alle empfangenen Daten auf das AL-3000 geladen.

5) Nach Betätigen der Taste DISABLE [Blockieren] (13) werden alle empfangenen Daten nicht auf das AL-3000 geladen.

6) Betätigen Sie die Taste DATA RECEIVING [Datenempfang] (14) und das AL-3000 wird die empfangenen Daten laden und zur Bildschirmanzeige COMMUNICATION [Übertragung] zurückkehren.

Nachdem das AL-3000 die Daten geladen hat, erscheint auf dem Bildschirm das Fenster WARNING [Warnung] (Abbildung 8).

(Abbildung 8)



7) Betätigen Sie die Taste OK (15), um die empfangenen Daten zu überschreiben. Danach wechselt die Anzeige von der Bildschirmanzeige RECEIVING [Empfangen] zurück auf die Bildschirmanzeige COMMUNICATION [Übertragung].

8) Nach Betätigen der Taste BACK [Zurück] (16) kehrt die Anzeige zum Bildschirm DATA RECEIVING [Datenempfang] (Abbildung 6) zurück.

9) Durch langes Drücken der Taste CANCEL [Annulieren] (17) werden die empfangenen Daten unwiederbringlich gelöscht.

3.7.5 Einstellung von Elementen für die Pachymetrie- und die IOL-Leistungsberechnungsfunktion:

a) Registrierung des Arztnamens (Eingabe von Arztdaten)

Siehe Kapitel „3.3.3 a)Eingabe von Patientenname / Kennungscode / Arztname“

b) Einstellung von Uhrzeit und Datum (Uhrzeit und Datum)

Siehe Kapitel „3.7.3 b) Einstellung von Uhrzeit und Datum“

c) Einstellung der Lautstärke des Akustik-Signals (Akustik-Signal)

Siehe Kapitel „3.7.3 c) Einstellung der Lautstärke des Akustik-Signals

d) Einstellung des Druckmodus (Druckmodus)

Siehe Kapitel „3.7.3 m) Einstellung des Druckmodus“

Diese Seite bleibt absichtlich leer.

3.8 Speicherkarte

Note

- ***Die gemessenen Daten werden in der beigefügten Speicherkarte oder der optionalen Speicherkarte gespeichert. Es wird jedoch keine Gewährleistung für die Daten übernommen, wenn eine andere als die angegebene Speicherkarte benutzt wird.***

- ***Die Daten auf der Speicherkarte dürfen weder editiert noch gelöscht werden. Die Speicherkarte kann - soweit sie nicht von einem anderen Gerät formatiert wird - für keine andere Nutzung eingesetzt werden. Die auf der Speicherkarte gespeicherten Daten werden durch eine Neuformatierung jedoch alle gelöscht.***

3.8.1 Technische Daten der beigefügten Speicherkarte

SRAM Karte, 68 Pin (entspricht dem PC-Kartenstandard)

- Größe: Typ 1
- Speicherkapazität: 512 Kbytes
- Spannung: 5 ± 0,5V
- Zugriffzeit: 200 ns

3.8.2 Bytes der Speicherkarte und maximale Datenspeicherung

Kapazität der Speicherkarte	Axiallängen-Daten (für beide Augen)	Hornhautdicke-Daten (für beide Augen)
512 Kbyte	237 Patienten	237 Patienten
1 Mbyte	484 Patienten	484 Patienten
2 Mbyte	980 Patienten	980 Patienten

3.8.3 Zeitpunkt für den Austausch der Speicherkarten-Batterie

a) Wenn die Meldung MEMORY CARD IS LOW BATTERY! [Batterie der Speicherkarte ist schwach!] angezeigt wird

Tauschen Sie die Batterie entsprechend den Anweisungen in der Bedienungsanleitung der Speicherkarte aus.

(Die Austausch der Batterie muss innerhalb von zehn Minuten erfolgen.)

Wenn die Speicherkarten-Batterie für einen langen Zeitraum nicht ausgetauscht wird, können die in der Speicherkarte gespeicherten Daten verloren gehen.

b) Wenn die Lebensdauer Speicherkarten-Batterie zu Ende geht

Die Speicherkarten-Batterie verliert - unabhängig davon, ob die Karte benutzt wird oder nicht - im Laufe der Zeit an Leistung. Die Lebensdauer der Batterie hängt jedoch von der Anzahl der Bytes ab. Wenn Sie feststellen, dass die Lebenszeit der Batterie zu Ende geht, wechseln Sie die Batterie bitte in Übereinstimmung mit den in der Bedienungsanleitung der Speicherkarte beschriebenen Verfahren. (Die Austausch der Batterie muss innerhalb von zehn Minuten erfolgen.)

Kapazität und Batterielebensdauer in der Speicherkarte

Kapazität der Speicherkarte	Batterie-Lebensdauer (bei 25°C)
512 Kbyte (Reserve)	Ungefähr 5 Jahre
1 Mbyte	Ungefähr 5 Jahre
2 Mbyte	Ungefähr 3 Jahre

Die Lebensdauer der Batterie hängt zum großen Teil von den Nutzungsbedingungen und der Nutzungsumgebung der Speicherkarte ab. Der Austausch der Batterie sollte eher erfolgen.

3.8.4 Lesen der Speicherkarte auf einem Windows Personal Computer

<Mit Windows® 95/98>

Wenn Sie Windows® 98 Second Edition verwenden, befolgen Sie bitte das Verfahren ab dem Absatz 1). Wenn Sie die andere Version verwenden, verfolgen Sie bitte das Verfahren ab dem Absatz 2):

1) Öffnen Sie zum Betrieb des PC-Kartenassistenten in der Systemsteuerung den Menüpunkt PC CARD (PCMCIA). Wenn Sie in einer Meldung gefragt werden, ob Sie den PC neu starten wollen, antworten Sie mit NO [Nein]. Wenn nicht der PC-Kartenassistent sondern die Eigenschaft der PC-KARTE (PCMCIA) angezeigt wird, klicken Sie auf Schaltfläche CANCEL [Annullieren] und führen die im Folgenden beschriebenen Schritte durch.

2) Öffnen Sie die Datei CONFIG. SYS durch Verwendung der MEMO NOTE [Memo-Hinweis] (im Notepad = APPLICATION [Anwendung]).

3) Ergänzen in der letzten Zeile der Datei CONFIG. SYS die folgenden Informationen. Es wird darauf hingewiesen, dass sich die Verzeichnis - abhängig vom eingesetzten PC - teilweise unterscheiden. Geben Sie das Verzeichnis an, in dem die Windows Systemdatei enthalten ist. Falls ihr PC mit nur einem Steckplatz ausgestattet ist, geben Sie /SLOT = 1 ein, während im Fall von zwei Steckplätzen /SLOT = 2 einzugeben ist.

```
DEVICE=C:WINDOWS/SYSTEM/CSMAPPER.SYS
DEVICE=C:WINDOWS/SYSTEM/CARDDRV.EXE/SLOT=2
```

4) Überschreiben und speichern Sie die Datei CONFIG.SYS.

5) Führen Sie einen Neustart von Windows durch.

6) Aktivieren Sie den EXPLORER (Anwendung) und vergewissern Sie sich, dass die Wechselplatte angezeigt wird. Wenn die Wechselplatte nicht angezeigt wird, starten Sie Ihr Windows-System erneut, um weitere Kontrollen durchzuführen.

<Mit Windows® Me>

Es kann einige Fälle geben, in denen es Ihnen nicht möglich ist, sich auf die in der Speicherkarte enthaltenen Informationen zu beziehen und das beschriebene Verfahren anzuwenden. Bitten Sie den Hersteller Ihres Computers in einem solchen Fall um Hilfe.

1) Öffnen Sie zuerst den EXPLORER, um die Informationen der Speicherkarte auf den Ordner Drivers\Storage\Flash auf der Windows® Me-CD-ROM zu überspielen. (Für den Fall, dass auf einem Computer Windows® Me installiert wurde, enthält die CD - abhängig vom Computermodell - möglicherweise nicht die notwendigen Dateien. Kontrollieren Sie in einem solchen Fall „C\WINMEADD\Driver\Strage\Flash“)

2) Klicken Sie dann mit der rechten Maustaste auf die Datei TRUEEFFS.INF und wählen Sie den Menüpunkt INSTALL [Installieren].

3) Aktivieren Sie nach dem Neustart des Computers bitte den EXPLORER (Anwendung) und vergewissern Sie sich, dass die neue Wechselplatte auf dem Bildschirm angezeigt wird. Wenn keine Wechselplatte angezeigt wird, starten Sie Ihr Windows-System erneut, um die Wechselplatte noch einmal zu kontrollieren.

<Mit Windows® 2000>

Es kann einige Fälle geben, in denen es Ihnen nicht möglich ist, sich auf die in der Speicherkarte enthaltenen Informationen zu beziehen und das beschriebene Verfahren anzuwenden. Bitten Sie den Hersteller Ihres Computers in einem solchen Fall um Hilfe.

(Abbildung 1)

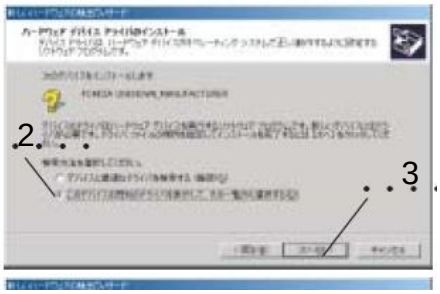
1) Wenn die SRAM-Karte in den PC-Kartensteckplatz eingeführt wird, erfolgt eine Anzeige wie in der Abbildung 1.

(Abbildung 2)

2) Nach kurzer Zeit erfolgt eine Anzeige wie in der Abbildung 2, die nach einem akustischen Signal wieder verschwindet. Wenn der Personal Computer inaktiviert wird, wird die SRAM-Karte identifiziert. Fahren Sie als nächstes mit dem Schritt 11) fort. Wenn jedoch eine Bildschirmanzeige wie in der Abbildung 3 erfolgt, fahren Sie mit dem Schritt 3) fort.

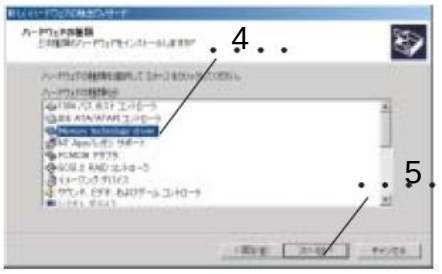
(Abbildung 3)

3) Betätigen Sie die Taste NEXT [Weiter] (1). Danach erscheint die nächste Bildschirmanzeige (Abbildung 4).



(Abbildung 4)

4) Wählen Sie die Anzeige THE KNOWN DRIVER OF THIS DEVICE IS DISPLAYED TO SELECT THE LIST [Der bekannte Treiber dieses Gerätes wird angezeigt, um die Liste auszuwählen] (2) aus und betätigen Sie dann die Taste NEXT [Weiter] (3), um mit der nächsten Bildschirmanzeige (Abbildung 5) fortzufahren.



(Abbildung 5)

5) Wählen Sie die Anzeige MEMORY TECHNOLOGY DRIVER [Speichertechnologie-Treiber] (4) aus und betätigen Sie als nächstes die Taste NEXT [Weiter] (5), um mit der nächsten Bildschirmanzeige (Abbildung 6) fortzufahren.

(Abbildung 6)

6) Wählen Sie aus dem Fenster MANUFACTURER [Hersteller] den Begriff GENERAL PURPOSE [Universell] (6), um aus der Bildschirmanzeige MODEL [Modell] die GENERAL PURPOSE PCMCIA MEMORY CARD [Universelle PCMCIA-Speicherkarte] (7) auszuwählen. Betätigen Sie dann die Taste NEXT [Weiter], um zur nächsten Bildschirmanzeige (Abbildung 8) zu gelangen.

(Abbildung 7)

7) Wenn ein Warnfenster wie in der Abbildung 7 angezeigt wird, betätigen Sie die Taste YES [Ja].

(Abbildung 8)

8) Wenn die Taste NEXT [Weiter] betätigt wird, beginnt die Installation des Treibers und es wird ein Fenster wie in der Abbildung 9 angezeigt, sobald diese Installation abgeschlossen ist.

(Abbildung 9)

9) Betätigen Sie die Taste COMPLETE [Abschließen].

10) Wenn ein Fenster wie in der Abbildung 10 angezeigt wird, das zum Neustart auffordert, betätigen Sie die Taste YES [Ja], um das System neu zu starten.

(Abbildung 10)

11) Öffnen Sie den EXPLORER (Anwendung) und vergewissern Sie sich, dass die neue Wechselplatte angezeigt wird.

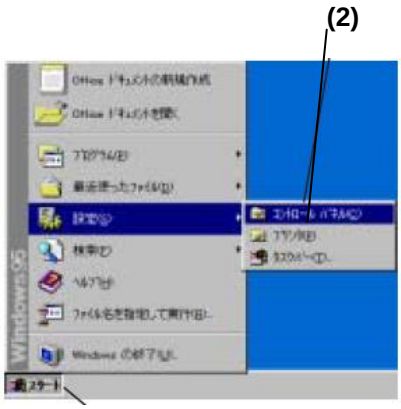
3.8.5 Herausnehmen der Speicherkarte aus dem Personal Computer

<Bei Windows® 95/98/Me>

(Im Fall der Abbildung von Windows® 95)

Note

Das Entnehmen der Speicherkarte aus dem Personal Computer muss nach dem folgenden Verfahren erfolgen. Bei Nichtbefolgung dieser Anweisungen können Funktionsstörungen am PC auftreten.



(Abbildung 1)

1) Betätigen Sie die Taste START (1) und anschließend SETUP [Einstellen]. Klicken Sie als nächstes auf die CONTROL PANEL [Systemsteuerung] (2), so dass die Systemsteuerung angezeigt wird (Abbildung 2).

(Abbildung 2)

(Abbildung 3)

2) Doppelklicken Sie auf das Symbol (3) der PC-Karte (PCMCIA), so dass die Merkmale der PC-Karte angezeigt werden. (Abbildung 3)

3) Wählen Sie den Steckplatz, in dem sich die Speicherkarte befindet und betätigen Sie die Taste STOP (4).

4) Betätigen Sie nach der Anzeige THIS DEVICE IS SAFELY REMOVED [Dieses Gerät ist sicher aus dem System entfernt] die Taste OK, um die Speicherkarte anschließend entnehmen zu können.

<Windows®2000>

Abbildung 1

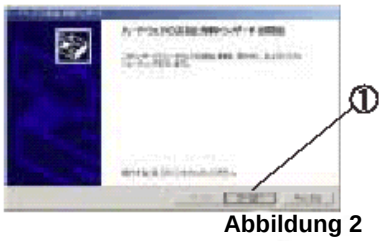


Abbildung 2

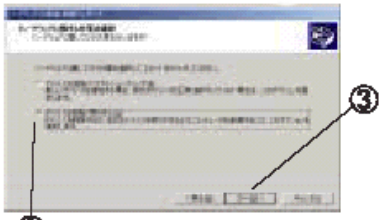


Abbildung 3

Abbildung 4

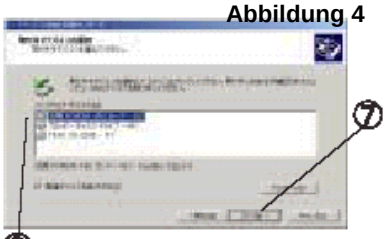


Abbildung 5

Abbildung 6

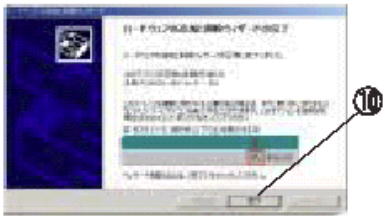


Abbildung 7

1) Öffnen Sie die Systemsteuerung in der selben Weise wie bei Windows 95/98 und doppelklicken Sie als nächstes auf „Hinzufügen und Löschen von Hardware“ (Abbildung 1), so dass das Fenster „Hinzufügen und Löschen von Hardware“ angezeigt wird (Abbildung 2).

2) Klicken Sie auf die Schaltfläche „Weiter“ (1), so dass das Fenster zur Auswahl der Funktion in Verbindung mit der Hardware angezeigt wird (Abbildung 3).

3) Wählen Sie als nächstes „Löschen/Entnehmen von Hardware“ (2) und klicken Sie auf die Schaltfläche „Weiter“ (3), so dass das Fenster zur Auswahl des Löschvorgangs angezeigt wird (Abbildung 4).

4) Wählen Sie „Hardware entnehmen“ (4) und klicken Sie auf die Schaltfläche „Weiter“ (5), so dass das Fenster zur Auswahl der Hardware angezeigt wird (Abbildung 5).

5) Wählen Sie „Standard-PCMCIA Speicherkarte“ (6) und klicken Sie auf die Schaltfläche „Weiter“ (7), so dass der Bestätigungsbildschirm für die Hardware angezeigt wird (Abbildung 6).

6) Vergewissern Sie sich, dass „Standard PCMCIA Speicherkarte“ (8) ausgewählt wurde und klicken Sie auf die Schaltfläche „Weiter“ (9), so dass das Fenster „Hinzufügen und Entfernen von Hardware“ angezeigt wird (Abbildung 7).

7) Entnehmen Sie die Speicherkarte.

8) Klicken Sie auf die Schaltfläche „Beenden“ (10), um diesen Assistenten zu beenden.

3.8.6 Behandlung der auf der Speicherkarte gespeicherten Dateien

Wenn Sie vom Personal Computer aus Zugriff auf die Speicherkarte nehmen, lässt sich eine ausgewählte Datei lediglich lesen.

Wenn Sie den Inhalt der Datei überschreiben wollen, kopieren Sie die Datei bitte auf den Personal Computer und heben Sie den Schreibschutz der Datei auf.

Es sollte jedoch darauf hingewiesen werden, dass eine Datei, deren Inhalt überschrieben und die anschließend wieder auf die Speicherkarte kopiert wird oder deren Schreibschutz aufgehoben und deren Inhalt überschrieben wurde, von diesem Gerät weder angezeigt noch statistisch verarbeitet werden kann.

Diese Seite bleibt absichtlich leer.

4. TECHNISCHE INFORMATIONEN

4.1 IOL-Berechnungsformel

4.1.1 SRK II

1. Emmetrope IOL-Leistung (D)
   $P_{emme} = A1 - 0{,}9K - 2{,}5L$

2. Ametrope IOL-Leistung (D)
   $P_{ammc} = P_{emme} - REF \cdot Cr$

3. Gewünschte postoperative Refraktion
   $REF_{iol} = (P_{emme} - P) / CR$

   Dabei sind:

   wenn L < 20,0, dann A1 = A+3
   wenn 20,0 > L < 21,0, dann A1 = A+2
   wenn 21,0 > L < 22,0, dann A1 = A+1
   wenn 22,0 > L < 24,5, dann a1 = A
   wenn 24,5L > L, dann A1 = A-0,5

   wenn P_{emme} > 14, dann CR = 1,00
   wenn P_{emme} > 14, dann CR = 1,25

   A: A-Konstante
   K: Hornhautrefraktion (D) = (K1 + K2) / 2
   L: Axiallänge (mm)
   P: Tatsächliche Leistung der implantierten Linse (D)
   REF: Postoperative Refraktion

4.1.2 SRK/T

1. Emmetrope IOL-Leistung (D)

$$P_{emme} = \frac{1000\ na \cdot X}{(L1 - C1)\ Y}$$

2. Ametrope IOL-Leistung (D)

$$P_{amet} = \frac{1000\ na\ \{X - 0{,}001\ REF\ (V \cdot X + L1 \cdot r)\}}{(L1 - C1)\ \{Y - 0{,}001\ REF\ (V \cdot X + C1 \cdot r)\}}$$

3. Gewünschte postoperative Refraktion (D)

$$P_{amet} = \frac{1000\ na \cdot X - P \cdot Y\ (L1 - C1)}{\mathbf{na\ (V \cdot X + L1 \cdot r) - 0{,}001\ P\ (L1 - C1)\ (V \cdot Y + C1 \cdot r)}}$$

Dabei sind :

$X = na \cdot r - L1\ (nc - 1)$

$Y = na \cdot r - C1\ (nc - 1)$

L1 : Optische Axiallänge (mm)
= L + (0,65696 - 0,02029 L)

REF: Gewünschte postoperative Leistung (D)

r: Durchschnittlicher Hornhautkrümmungsradius (mm)
= 337,5 / K

W: Hornhautdicke nach Berechnung (mm)
= -5,41 + 0,58412L C + 0,098 K

LC: Modifizierte Axiallänge (mm)
$L \leq 24{,}2 \rightarrow LC = L$
$L > 24{,}2 \rightarrow LC = -3{,}446 + 1{,}716L - 0{,}0237L^2$

C1: Berechnete postoperative Vorderkammertiefe (mm)
= H + Ofst.

Ofst: Berechnete Entfernung zwischen der Irisoberfläche und der optischen IOL-Oberfläche einschließlich der Hornhautdicke (mm)
= ACD const [Vorderkamertiefen-Konstante] - 3,336
= (0,62467 A - 68,747) -3,336

H: Höhe der Hornhautwölbung (mm)
$r - \sqrt{r^2 - W^2/4}$

A: A-Konstante

K: Durchschnittliche Hornhautrefraktion (D)
= (K1 + K2) / 2

P: Implantierte IOL-Leistung (D)

V: Hornhautscheitelabstand (mm) = 12

na: Refraktionsindex von Tränenflüssigkeit und Glaskörper = 1,336

nc: Refraktionsindex der Hornhaut = 1,333

4. Individuelle A-Konstante

$A = P + AREF \cdot ERF + 2{,}5L + 0{,}9K - COR$

Dabei sind:

P: Implantierte IOL-Leistung (D)

AREF: Postoperative Refraktion < Äquivalent zum sphärischen Index (D) = S + C / 2

C: Zylindrischer Index (D)

S: Sphärischer Index (D)

RF: Refraktionsfaktor

$P > 16 \rightarrow RF = 1{,}25$
$P \leq 16 \rightarrow RF = 1$

L: Axiallänge (mm)

K: Durchschnittliche Hornhautrefraktion (K1 + K2) / 2 D

COR: Korrekturwerte

	$L < 20$	$\rightarrow COR = 3$
$20 \leq$	$L < 21$	$\rightarrow COR = 2$
$21 \leq$	$L < 22$	$\rightarrow COR = 1$
$22 \leq$	$L < 24{,}5$	$\rightarrow COR = 2$
$24{,}5 \leq$	L	$\rightarrow COR = -0{,}5$

4.1.3 HOLLADAY-Formel:

1. IOL-Leistung (D)

$$P = \frac{1000na\{X - 0{,}001\ REF\ (V \cdot X + L2 \cdot r)\}}{(L2 - C2 - SF)\ [Y - 0{,}001\ REF\ \{V \cdot Y + r\ (C2 + SF)\}]}$$

2. Gewünschte postoperative Refraktion (D)

$$P_{emme} = \frac{1000\ na \cdot X - P \cdot Q \cdot Y}{na\ (V \cdot X + L2 \cdot r) - 0{,}001P \cdot Q\ \{V \cdot Y + R\ (C2 + SF)\}}$$

Dabei sind:

X: $na \cdot r - L2\ (nc - 1)$

Y: $na \cdot r - (nc - 1)\ (C2 + SF)$

Q : $L2 - C2 - SF$

na : Refraktionsindex von Tränenflüssigkeit und Glaskörper = 1,336

nc: Refraktionsindex der Hornhaut
= 4 / 3

L: Axiallänge (mm)

r: Durchschnittlicher Hornhautkrümmungsradius (mm) = 337,5 / K

K: Hornhautrefraktion (D)
= (K1 + K2) / 2

SF: Arztfaktor

REF: Gewünschte postoperative Leistung (D)

V: Hornhautscheitelabstand (mm)
= 12

P: Tatsächliche Leistung der implantierten Linse (D)

L2: Modifizierte Axiallänge (mm)
= L + 0,2

C2: Anatomische Vorderkammertiefe (mm)
(Abstand zwischen Hornhautscheitel und Irisoberfläche) (mm)

$= 0{,}56 + RAG - \sqrt{Rag^2 - AG^2 / 4}$
$r < 7 \rightarrow Rag = 7$
$r \geq 7 \rightarrow Rag = r$
$AG = 12{,}5L / 23{,}45$
$AG > 13{,}5 \rightarrow AG = 13{,}5$

3. Individueller SF

$SF = \{-BQ - \sqrt{BQ^2 - 4\ AQ \cdot CQ}\} / (2\ AQ) - C2$

Dabei sind:

$AQ = (nc - 1) - 0{,}001\ AREF\ \{V\ (nc - 1) - r\}$

$BQ = 0{,}001\ AREF\ \{L2 \cdot V\ (nc - 1) - r\ (L2 - V \cdot na)\}$
$-\{L2\ (nc - 1) + na \cdot r\}$

$CQ1 = 0{,}001\ AREF\ [V\ \{na \cdot r - L2\ (nc - 1)\} + L2 \cdot r]$

$CQ2 = 1000\ na\ \{na \cdot r - L2\ (nc - 1) - CQ\ 1\} / P$

$CQ3 = L2 \cdot na \cdot r - 0{,}001\ AREF \cdot L2 \cdot V \cdot r \cdot na$

$CQ = CQ3 - CQ2$

nc: Refraktionsindex der Hornhaut = 4 / 3

na: Refraktionsindex von Tränenflüssigkeit und Glaskörper = 1,336

r: Durchschnittlicher Hornhautkrümmungsradius (mm) = 337,5 / K

K: Durchschnittliche Hornhautrefraktion (D) = (K1 + K2) / 2

V: Hornhautscheitelabstand (mm) = 12

L: Axiallänge (mm)

L2: Modifizierte Axiallänge (mm) = L + 0,2

S: Sphärischer Index (D)

C: Zylindrischer Index (D)

AREF: Postoperative Refraktion · Äquivalent zum sphärischen Index (D) = S + C / 2

P: Implantierte IOL-Leistung (D)

C2: Anatomische Vorderkammertiefe (mm)
(Abstand zwischen dem Hornhautscheitel und der Irisoberfläche) (mm)

$= 0{,}56 + RAG - \sqrt{Rag^2 - AG^2 / 4}$
$r < 7 \rightarrow Rag = 7$
$r \geq 7 \rightarrow Rag = r$
$AG = 12{,}5L / 23{,}45$
$AG > 13{,}5 \rightarrow AG = 13{,}5$

4. Vergleichs-SF-Wert

$SF = 0{,}5663\ A - 65{,}60$

Dabei ist:

A: A-Konstante

4.1.4 HAIGIS Optimiert / HAIGIS Standard

1. IOL-Leistung (D)

$$P = \frac{1000\ na}{L - d} - \frac{na}{\frac{na}{Z} - \frac{d}{1000}}$$

Dabei sind:

$$Z = DC + \frac{REF}{1 - \frac{REF \cdot V}{1000}}$$

$$d = a0 + a1 \cdot ACD + a2 \cdot L \qquad (ACD \neq 0)$$
$$d = (a0 - 0{,}241 \cdot a1) + (a2 + 0{,}139 \cdot a1)\ L \qquad (ACD = 0)$$
$$a0 = 0{,}62467\ A - 72{,}434 \text{ -------*}$$

$$DC = \frac{1000\ (nc - 1)}{RC}$$

2. Prognostizierte postoperative Refraktion (D)

$$REF_{iol} = \frac{1000\ (1000Y - DC \cdot X)}{V\ (1000\ Y - DC \cdot X) + 1000\ X}$$

Dabei sind :

$$X = d \cdot P + 1000\ L \cdot na - d \cdot L \cdot P$$

$$Y = na\ (1000 \cdot na - L \cdot P + d \cdot P)$$

A : A-Konstante

na : Refraktionsindex von Tränenflüssigkeit und Glaskörper = 1,336

nc: Refraktionsindex der Hornhaut = 1,3315

RC: Durchschnittlicher Hornhautkrümmungsradius (mm) = (K1 + K2) / 2

DC: Durchschnittliche Hornhautrefraktion (D)

L: Axiallängen (mm)

ACD: Vorderkammertiefe (mm)

REF: Gewünschte postoperative Leistung (D)

V: Hornhautscheitelabstand (mm) = 12

P: tatsächliche Leistung der implantierten Linse (D)

a1: 0,4 -------*

a2: 0,1 -------*

3. Individuelle A-Konstante

$$A = \frac{d - a1 \cdot ACD - a2 \cdot L + 72{,}434}{0{,}62467} \qquad (ACD \neq 0)$$

$$A = \frac{d - L\,(a2 + 0{,}139 \cdot a1) + 0{,}241 \cdot a1 + 72{,}434}{0{,}62467} \qquad (ACD = 0)$$

Dabei sind:

$$d = \frac{P\,(L \cdot z + 1000\,na) - \sqrt{P^2\,(L \cdot z + 1000\,na)^2 - 4P \cdot z\,(1000\,L \cdot na \cdot z + 1000\,L \cdot na \cdot P - 1000^2 \cdot na^2)}}{2P \cdot z}$$

$$Z = DC + \frac{AREF}{1 - \frac{AREF \cdot V}{1000}}$$

$$DC = \frac{1000\,(nc - 1)}{r}$$

a1: = 0,4

a2: 0,1

RC: Durchschnittlicher Hornhautkrümmungsradius (mm)
= (K1 + K2) / 2

ACD: Vorderkammertiefe (mm)

L: Axiallänge (mm)

P: Tatsächliche Leistung der implantierten Linse (D)

na: Refraktionsindex von Tränenflüssigkeit und Glaskörper = 1,336

nc: Refraktionsindex der Hornhaut = 1,3315

DC: Durchschnittliche Hornhautrefraktion (D)

AREF: Postoperative Refraktion · Äquivalent zum sphärischen Index (D)

V: Hornhautscheitel (mm) = 12

4.1.5 SHOWA Formel:

1. IOL-Leistung (D)

L < 22,0 : P = A - 2,5 L - 0,9 K + 1,4 - 1,45 REF
22,0 ≤ L < 24,5 : P = A - 2,5 L - 0,9 K + 1,67 REF
24,5 ≤ L < 27,0 : P = A - 2,5 L - 0,9 K + 0,71 - 1,25 REF
27,0 ≤ L : P = A - 2,5 L - 0,9 K - 1,69 REF - 1,69

2. Prognostizierte postoperative Refraktion (D)

L < 22,0 : R = (A - 2,5 L - 0,9 K + 1,4 - P) / 1,45
22,0 ≤ L < 24,5 : R = (A - 2,5 L - 0,9 K - P) / 1,67
24,5 ≤ L < 27,0 : R = (A - 2,5 L - 0,9 K + 0,71 - P) / 1,25
27,0 ≤ L : R = (A - 2,5 L - 0,9K + 1,69 - P) / 1,69

3. Individuelle A-Konstante

L < 22,0 : P = P + 2,5 L + 0,9 K - 1,4 + 1,45 AREF
22,0 ≤ L < 24,5 : P = P + 2,5 L + 0,9 K + 1,67 AREF
24,5 ≤ L < 27,0 : P = P + 2,5 L + 0,9 K -0,71 + 1,25 AREF
27,0 ≤ L : P = P + 2,5 L + 0,9 K + 1,69 AREF + 1,69

L: Axiallänge (mm)

K: Hornhautrefraktion (D)

REF: Postoperative Refraktion (D)

A: A-Konstante

P: Tatsächliche Leistung der implantierten Linse (D)

AREF: Postoperative Refraktion (D)

4.2 In der Axiallängen-Messung verwendete Ultraschall-Geschwindigkeit

4.2.1 Normal (Vor dem Versand des Gerätes eingestellte Schallgeschwindigkeit (variabel))

- Durchschnittliche Ultraschall-Geschwindigkeit: 1550 m/s
- Durchschnittliche Ultraschall-Geschwindigkeit in der Linse: 1640 m/s
- Ultraschall-Geschwindigkeit in der Vorderkammer: 1532 m/s

Die Axiallänge wird nach der folgenden Formel berechnet:

$$L = \frac{V \cdot t}{2}$$

Dabei sind:

L: Axiallänge

V: Durchschnittliche Schallgeschwindigkeit

t: Zeit

4.2.2 Dichter Katarakt (Vor dem Versand des Gerätes eingestellte Ultraschall-Geschwindigkeit (variabel))

- Durchschnittliche Ultraschall-Geschwindigkeit: 1548 m/s
- Durchschnittliche Ultraschall-Geschwindigkeit in der Linse: 1629 m/s
- Ultraschall-Geschwindigkeit in der Vorderkammer: 1532 m/s

Die Axiallänge wird auf dieselbe Weise wie bei NORMAL erzielt.

4.2.3 Aphakisch (Vor dem Versand des Gerätes eingestellte Ultraschall-Geschwindigkeit (variabel))

- Durchschnittliche Ultraschall-Geschwindigkeit: 1532 m/s

Die Axiallänge wird auf dieselbe Weise wie bei NORMAL erzielt.

4.2.4 Pseudophakisch (1 - 3)

Die Ultraschall-Geschwindigkeit kann - abhängig von der Temperatur - bei unterschiedlichen Materialien und Herstellern variieren.

	Materialien	Ultraschall-Geschwindigkeit in IOL
Pseudophakisch 1	PMMA	2718 m/s
Pseudophakisch 2	Silikon	1049 m/s
Pseudophakisch 3	Acryl	2200 m/s

Die Axiallänge wird unter der Verwendung der folgenden Formel berechnet:

$$Lp = \frac{V_{acd} * t_{acd}}{2} + TH + \frac{V_{vit} * t_{vit}}{2}$$

Dabei sind:

Lp: Axiallänge (mm)

Th: Zentrale IOL-Dicke (kann vom Anwender geändert werden)

V_{acd}: Vorderkammer-Schallgeschwindigkeit

V_{vit}: Glaskörper-Schallgeschwindigkeit

t_{acd}: Messzeit für die Vorderkammertiefe

t_{vit}: Messzeit für Glaskörper

5. WARTUNG UND INSPEKTION

5.1 Gewährleistung

Zweijährige Gewährleistung durch TOMEY

Der Verkäufer übernimmt für dieses Produkt bei bestimmungsgemäßem Gebrauch ab dem Datum der vom Verkäufer an den ursprünglichen Käufer ausgestellten Rechnung für einen Zeitraum von zwei Jahren Gewährleistung für die Fehlerfreiheit des Materials und der Verarbeitungsgüte.

Diese Gewährleistung gilt nur für den ursprünglichen Käufer und kann in keiner Weise auf eine andere Partei als den ursprünglichen Käufer übertragen oder an eine andere Partei als den ursprünglichen Käufer abgetreten werden. Glühbirnen, Papier und sonstige Verbrauchsmaterialien sind von dieser Gewährleistung ausgenommen.

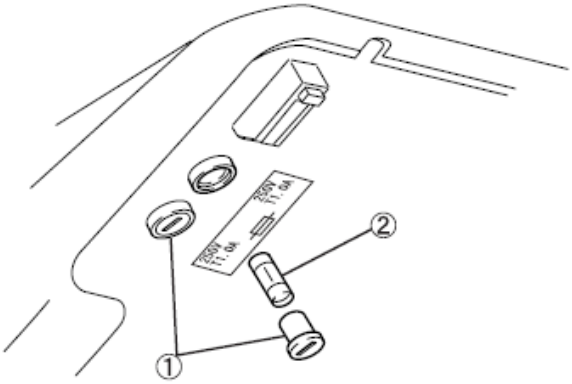
Diese Gewährleistung gilt nicht, wenn das Produkt nicht in Übereinstimmung mit der Bedienungsanleitung der Tomey Corporation (im Folgenden als „Tomey“ bezeichnet) installiert, bedient oder gewartet wird. Weder der Verkäufer noch Tomey haften für Schäden, die durch ein Versäumnis des Käufers verursacht werden. Die Anleitung für eine ordnungsgemäße Installation, einen korrekten Gebrauch und eine korrekte Wartung des Produkts sind zu befolgen.

Diese Gewährleistung gilt nur für das neue Produkt und erstreckt sich nicht auf Schäden, die durch Vorsatz oder Fahrlässigkeit, Missbrauch, falschen Gebrauch, falsche Behandlung, falsche Installation, unsachgemäße Reparatur oder unsachgemäße Modifikation dieses Produkts durch andere Personen als von Tomey autorisierte Personen verursacht werden oder eine Folge solcher Handlungen sind. Diese Gewährleistung erstreckt sich nicht auf Produkte, deren Seriennummer oder Chargennummer entfernt, verändert oder zerstört wurde.

DIESE GEWÄHRLEISTUNG GILT AUSDRÜCKLICH ANSTELLE ALLER SONSTIGEN AUSDRÜCKLICHEN ODER STILLSCHWEIGENDEN GEWÄHRLEISTUNGEN (EINSCHLIESSLICH INSBESONDERE UNTER ANDEREM UND OHNE EINSCHRÄNKUNG DER ALLGEMEINGÜLTIGKEIT DES VORGENANNTEN ALLER GEWÄHRLEISTUNGEN BEZÜGLICH DER HANDELSFÄHIGKEIT UND EIGNUNG FÜR EINEN BESTIMMTEN ZWECK) UND ALLER SONSTIGEN VERPFLICHTUNGEN UND VERBINDLICHKEITEN SEITENS DES VERKÄUFERS UND SEITENS TOMEY. WEDER DER VERKÄUFER NOCH TOMEY SIND HAFTBAR FÜR NEBEN- ODER FOLGESCHÄDEN ODER BESONDERE SCHADENSFOLGEN ODER FÜR LEISTUNGEN, DIE ÜBER DIE INSTANDSETZUNG, DEN AUSTAUSCH ODER DIE RÜCKVERGÜTUNG DES KAUFPREISES FÜR DIE DEFEKTEN WAREN HINAUSGEHEN.

5.2 Austausch der Sicherung

- ***Der Austausch der Sicherung darf erst nach dem Herausziehen des Stromkabelsteckers aus der Buchse erfolgen.***



1) Schalten Sie den Stromschalter aus und ziehen Sie den Stecker aus der Buchse.

2) Stecken Sie eine Münze in den Schlitz der Sicherungshalterung (1), die sich auf der Unterseite des Gerätes befindet und drehen Sie diesen Schlitz mit der Münze um 90 Grad gegen den Uhrzeigersinn, bis die Sicherungshalterung herausfällt.

3) Halten Sie die Sicherungshalterung (2) zwischen den Fingern und nehmen Sie die Sicherung heraus. Entnehmen Sie beide Sicherungshalterungen, um die Sicherungen austauschen zu können.

4) Stellen Sie sicher, dass beide Sicherungen defekt sind und tauschen Sie beide Sicherungen gegen neue Sicherungen aus.

5) Installieren Sie die Sicherungshalterungen entsprechend der obigen Beschreibung in umgekehrter Reihenfolge.

5.3 Routinemäßige Pflege

a) Reinigung

- ***Achten Sie darauf, dass Sie beim Herausziehen des Sonden-Kabels aus dem Gerät das Kabel am Stecker erfassen. Ziehen Sie bitte nicht am Kabel selbst, da dies zu Schäden am Kabel oder zur Unterbrechung des Stromanschlusses führen kann.***

- ***Verwenden Sie zur Reinigung des Augenkontaktbereichs der Sonde Cleanisept® Wipes. Ein anderes Mittel als Cleanisept® Wipes kann zu einer Beschädigung der Sonde führen.***

- ***Und bitte denken Sie daran, nicht am Kabel selbst zu ziehen, da dies zu einer Beschädigung führen kann.***

- Reinigen Sie die Sonde mit Cleanisept® Wipes und spülen Sie anschließend mit sterilisiertem/destilliertem Wasser nach.

- Reinigen Sie die Sondenspitze mit Cleanisept® Wipes und spülen Sie anschließend mit sterilisiertem/destilliertem Wasser nach.

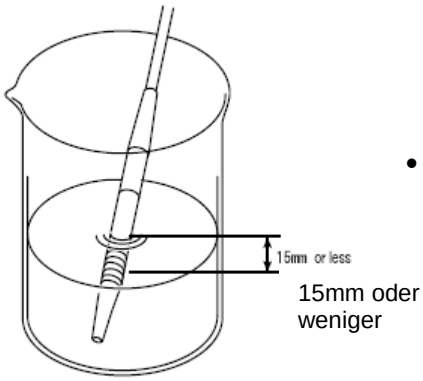
- Reinigen Sie das Kabel mit einem in Wasser angefeuchteten Lappen und wischen Sie anschließend mit einem trockenen Tuch nach.

- Stellen Sie sicher, dass die gereinigten Teile nach der Reinigung frei von Wasser sind.

b) Desinfektion / Sterilisation

Note

- ***Die Sonde darf keiner Sterilisation in einem Autoclaven unterzogen werden, da sie sonst ernsthaft beschädigt werden könnte.***
- ***Die Biometrie-Sonde darf zudem keiner EOG-Sterilisation unterzogen werden.***
- ***Zur Desinfektion der Sonden verwenden Sie bitte ausschließlich Perfektan® TB. Ein anderes Mittel als Perfektan® TB kann zu einer Beschädigung der Sonde führen.***



15mm oder weniger

- Die Desinfektion der Biometrie-Sonde erfolgt durch ein 30 - 60 minütiges Eintauchen des Augenkontaktteils der Sonde bis zu 15 mm vor dem Augenkontaktbereich in Perfektan® TB Lösung sowie durch eine anschließende Behandlung mit sterilisiertem-destilliertem- Wasser.
  Die genaue Dosierung der Perfektan® TB Lösung entnehmen Sie bitte der Produktinformation.
- Die Desinfektion der Pachymetrie-Sonde erfolgt durch ein 30 - 60 minütiges Eintauchen des Augenkontaktteils der Sonde (nicht weiter als die durchsichtige Sondenspitze) in Perfektan® TB-Lösung sowie durch eine anschließende Behandlung mit sterilisiertem-destilliertem- Wasser.
  Die genaue Dosierung der Perfektan® TB Lösung entnehmen Sie bitte der Produktinformation.
- Um die Pachymetrie-Sonde zu sterilisieren, montieren Sie bitte die Schutzkappe von der Spitze der Sonde und sterilisieren Sie die gesamte Sonde im EOG-Sterilisator.

<Sterilisationsbedingungen>

EOG-Sterilisator:	20 % EO und 80 % CO2 EO = Ethylenoxid CO2= Kohlendioxid
Sterilisationstemperatur:	50 ± 5°C
Sterilisationsdruck:	(9,8 ± 0,98) x 10^4Pa
Sterilisationszeit:	5 ± 1 Stunde
Auslüftzeit:	über 10 Stunden

5.3.1 Pflege des Hauptgerätes

Note

- ***Verwenden Sie keine organischen Lösungsmittel, wie z. B. Verdünnungen, für die Reinigung des Hauptgerätes. Solche organischen Lösungen können die Oberfläche des Hauptgerätes beschädigen.***
- ***Ziehen Sie das Kabel nicht mit unangemessener Kraft aus dem Gerät.***
- ***Es muss sorgfältig darauf geachtet werden, die Anschlussbuchsen der Sonde nicht zu berühren.***

- Entfernen Sie Schmutzspuren vom Gerät durch ein leichtes Abreiben der Oberfläche mit einem Lappen, der vorher mit Wasser angefeuchtet und ausgedrückt wurde und einem anschließenden Abwischen der Oberfläche mit einem trockenen Tuch.

  Bei starken Verschmutzungen reinigen Sie die Oberfläche bitte mit einem in ein neutrales Reinigungsmittel getauchten Lappen. Wischen Sie die Oberfläche anschließend sorgfältig nacheinander mit einem feuchten und einem trockenen Tuch ab.

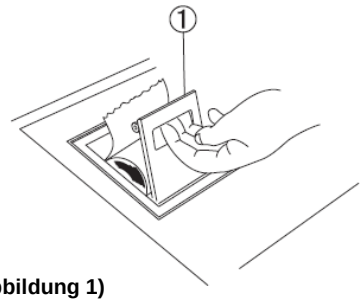
- Die Reinigung einer verschmutzen Bildschirmscheibe erfolgt mit einem trockenen Tuch. Entfernen Sie starke Verschmutzungen mit einem in ein neutrales Reinigungsmittel getauchten und anschließend ausgewrungenen feuchten Tuch. Wischen Sie anschließend nacheinander mit einem feuchten und einem trockenen Tuch nach.

- Wenn das Gerät eine gewisse Zeit lang nicht benutzt wird, ziehen Sie bitte den Stecker aus der Buchse und decken Sie das Gerät mit der Staubhülle ab.

5.4 Austausch des Druckpapiers

Die Papierrolle muss ausgetauscht werden, wenn auf beiden Seiten des Papiers rote Streifen erscheinen. Nehmen Sie den Austausch nach dem folgenden Verfahren vor.

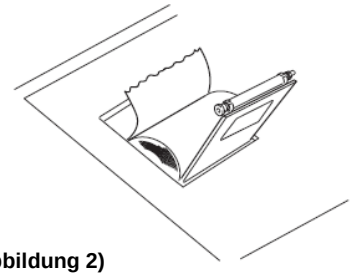
Achten Sie bitte sorgfältig darauf, dass Sie Ihre Hand beim Öffnen und Schließen der Druckerabdeckung nicht durch den Papierschneider verletzten.



(Abbildung 1)

1) Öffnen Sie die Druckerabdeckung (1) nach oben.

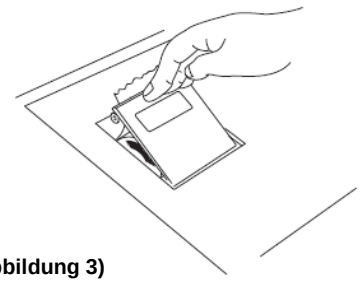
2) Entnehmen Sie die Welle für das auszutauschende Druckerpapier.



(Abbildung 2)

3) Legen Sie die neue Papierrolle so in den Drucker, dass das Führungsende der neuen Papierrolle aus dem Gerät herausragt (Abbildungen 2 und 3).

   Stellen Sie sicher, dass das Papier so eingelegt ist, dass die Oberseite des Papiers bedruckt wird.



(Abbildung 3)

4) Schließen Sie die Druckerabdeckung und achten Sie dabei auf eine sichere Arretierung der Abdeckung.

5) Reißen Sie überschüssiges Papier ab.

5.5 Lagerung

- ***Lagern Sie das Gerät an einem Ort, der frei von Wasser, Feuchtigkeit und Chemikalien ist.***
- ***Lagern Sie das Gerät nicht an einem Ort, an dem es hohen Temperaturen, hoher Luftfeuchtigkeit oder irgendwelchen sonstigen nachteiligen Einflüssen, wie z. B. Staub, Salz und/oder Schwefel, ausgesetzt ist.***
- ***Es muss sorgfältig darauf geachtet werden, dass das Gerät weder im Routinebetrieb noch beim Transport einer Neigung, einer Vibration oder einem Schlag ausgesetzt wird.***
- ***Lagern Sie das Gerät nicht in der Nähe von Chemikalien oder an Orten, an denen Gase gelagert werden oder entstehen können.***

- Reinigen und trocknen Sie die Sonde nach Gebrauch. Die Schutzkappe sollte für die Sondenspitze verwendet werden und sich bei Nichtgebrauch im Sondenkasten befinden.
- Wenn das Gerät nach einem langen Zeitraum der Nichtbenutzung wieder eingesetzt wird, stellen Sie vor der Benutzung sicher, dass es ordnungsgemäß funktioniert.

<Lagerbedingungen>

- Umgebungstemperatur-Bereich: -20 - +60°C
- Bereich der relativen Luftfeuchtigkeit: 10 - 95 %

5.6 Vorsichtsmaßnahmen bei der Entsorgung des Verpackungsmaterials

- ***Bewahren Sie den Versandkarton und die Verpackungsmaterialien für einen späteren Einsatz auf. Der Verpackungskarton und die Füllmaterialien werden für einen Transport des Gerätes notwendig.***
- ***Vergessen Sie bei einer Lagerung des Verpackungsbehälters nicht, das Füllmaterial vorher in den Verpackungsbehälter zu legen.***
- ***Die Entsorgung des Gerätes und des Verpackungsmaterials muss in Übereinstimmung mit den nationalen und lokalen Umweltschutzregeln und -vorschriften erfolgen.***
- ***Dieses Gerät enthält eine Leiterplatte mit Lithiumbatterie. Es wird besonders darauf hingewiesen, dass die Entsorgung von Lithiumzellen örtlich unterschiedlich geregelt ist. Beachten Sie dabei also die vor Ort geltenden Regeln und Vorschriften.***

Diese Seite ist absichtlich leer.

6. FEHLERSUCHE UND -BESEITIGUNG

Bevor Sie von einer Störung des Gerätes ausgehen, sollten Sie zunächst die folgenden Punkte überprüfen. Wenn das Problem mit Hilfe der im Folgenden genannten Maßnahmen nicht beseitigt werden kann, setzen Sie sich mit dem für Sie zuständigen Tomey-Repräsentanten in Verbindung.

- ***Bitte entfernen Sie die Gehäuseabdeckung des Gerätes nicht während des Betriebs, da Sie ansonsten mit Hochspannung in Berührung geraten können.***

- ***Bitte versuchen Sie nicht, das Gerät zu irgendwelchen anderen als in diesem Handbuch angegebenen Zwecken zu verwenden.***
- ***Sollte eine Störung durch eine der im Folgenden genannten Gegenmaßnahmen nicht beseitigt werden können, beauftragen Sie bitte den für Sie zuständigen Händler mit der Prüfung und der Reparatur des Gerätes.***

<Allgemeine Probleme>

Problem: Beim Einschalten der Stromzufuhr zum Gerät leuchtet die Stromanzeige-Leuchte nicht auf.

Ursache 1: Fehler am Netzstecker

Lösung: Sorgen Sie dafür, dass der Netzstecker bis zum Anschlag in die Steckdose gesteckt wird.

Ursache 2: Fehlerhafte Netzsteckdose

Lösung: Vergewissern Sie sich, dass das Stromkabel fest mit dem Gerät verbunden ist.

Ursache 3: Durchgebrannte Sicherung

Lösung: Entnehmen Sie die Sicherung aus dem Gerät und kontrollieren Sie, ob die Sicherung in Ordnung ist. Ist die Sicherung durchgebrannt, tauschen Sie sie entsprechend dem (im Kapitel 5.2) beschriebenen Verfahren aus. Wenn die Sicherung nach dem Austausch erneut durchbrennt, kann eine mögliche Funktionsstörung am Gerät bestehen. Bitten Sie den für Sie zuständigen Tomey-Repräsentanten um Überprüfung oder Reparatur.

Problem: Keine Anzeige auf dem Monitor

Ursache 1: Die automatische Stromabschaltfunktion ist aktiviert (sie sorgt nach 15 Minuten Unterbrechung des Gerätebetriebs für eine automatische Abschaltung der Bildschirmanzeige).

Lösung: Berühren Sie den Bildschirm.

Ursache 2: Die Wartungsschalter an der Rückseite des Monitors (siehe Kapitel 2.2 (23)) befindet sich nicht in der mittleren Position (A).

Lösung: Schalten Sie die Stromzufuhr ab und stellen Sie diesen Schalter in die mittlere Position. Schalten Sie das Gerät danach erneut wieder ein.

Problem: Der gesamte Monitor ist zu dunkel, um etwas deutlich erkennen zu können.

Ursache 1: Die Helligkeit des Monitors ist zu niedrig eingestellt.

Lösung: Passen Sie die Helligkeit des Bildschirms durch Drehen des Helligkeitsreglers an.

Problem: Es erfolgt kein Ausdruck über den Drucker.

Ursache 1: Druckerpapier

Lösung: Überprüfen Sie, ob noch genügend Papier im Drucker ist.

Überprüfen Sie, ob das Druckerpapier entsprechend dem im Kapitel „5.4 Austausch des Druckerpapiers“ beschriebenen Verfahren richtig in den Drucker eingeführt wurde.

Problem: Eine andere als im Touch Screen betätigte Schaltfläche reagiert.

Ursache 1: Die Justierung des Touch Screens hat sich verschoben.

Lösung: Wenn das [+]-Zeichen auf dem Bildschirm erscheint, berühren Sie die zentrale Position.

Wenn die zentrale Position berührt wird, verschwindet der Punkt und das nächste [+]-Zeichen erscheint. Berühren Sie die zentrale Position auf dieselbe Weise noch einmal. Wiederholen Sie diese Funktion bis das [+]-Zeichen nicht mehr erscheint, was das Ende der Justierung anzeigt. Durch Betätigung der Umschalttaste BIO/PACH kehrt die Anzeige wieder zur Bildschirmanzeige MEASUREMENT [Messen] zurück. Sollte die Justierung des Touch Screens oft durcheinander geraten, bitten Sie den für Sie zuständigen Tomey-Repräsentanten um Überprüfung und Instandsetzung.

Problem: Die Zeitanzeige funktioniert nicht.

Ursache 1: Es werden Ladedaten angezeigt.

Lösung: Bei der Anzeige von geladenen Daten wird das Datum der Messung solcher Daten angezeigt. Nach Verlassen dieses Bildschirms wird wieder die aktuelle Zeit angezeigt.

<Biometrie-Funktion>

Problem: Die Messung der Biometriedaten kann nicht durchgeführt werden.

Ursache 1: Die Biometrie-Sonde ist nicht richtig angeschlossen.

Lösung: Korrigieren Sie den Anschluss der Sonde in Übereinstimmung mit dem Kapitel „3.2.1 a) Anschluss der Biometrie-Sonde“.

Ursache 2: Die Messbedingungen für den Immersionsmodus sind nicht erfüllt.

Lösung: Im Immersionsmodus werden Daten im Bereich von 1,8 bis 3,2 mm erfasst. Um diese Bedingungen zu erfüllen, muss zwischen der Hornhaut und der Sondenspitze Ultraschallgel aufgetragen werden.

Ursache 3: Die Messung erfolgt durch direktes Auflegen der Sonde auf der Hornhaut im Immersionsmodus ohne Ultraschallgel.

Lösung: Nehmen Sie die Messung durch Verwendung des Immersionsaufsatzes entsprechend der Beschreibung des Verfahrens im Kapitel „3.3.6 a) Einsatz der Biometrie-Sonde im Kontaktmodus / Immersionsmodus“ bei eingestelltem Immersionsmodus oder durch Auftragen von Ultraschallgel zwischen Hornhaut und Sonde vor. Wenn Sie die Sonde direkt an der Hornhaut anlegen wollen, wählen Sie den Kontaktmodus.

Problem: Es kann keine automatische Messung durchgeführt werden.

Ursache 1: Die Messung ist auf MANUAL [Manuell] eingestellt.

Lösung: Ändern Sie den Messmodus von MANUAL [Manuell] auf AUTOMATIC [Automatik] / Kinnmessung oder Handmessung (siehe Kapitel 3.3.3 f) Einstellung der Messmethode).

Ursache 2: Umgebungsgeräusche

Lösung: Wenn sich das Gerät in der Nähe einer Geräusche erzeugenden Quelle (wie z. B. einem Motor, einer Laser-Chirurgieausrüstung oder einer ähnlichen Quelle) befindet, entfernen Sie eine solche Ausrüstung aus der Nähe des Gerätes.

Ursache 3: Der Patient wird nicht richtig fixiert.

Lösung: Erleichtern Sie dem Patienten die Fixierung des zu messenden Auges durch Verwendung des Fixierlichts an der Kinnstütze.

Ursache 4: Das Augenkontaktstück der Biometrie-Sonde ist beschädigt.

Lösung: Wenn die Sonde beschädigt ist, stellen Sie die Messung sofort ein und bitten Sie den für Sie zuständigen Tomey-Repräsentanten um Behebung des Problems.

Problem: Es ist keine manuelle Messung möglich.

Ursache 1: Der Fußschalter wurde nicht richtig angeschlossen.

Lösung: Korrigieren Sie den Anschluss des Fußschalters in Übereinstimmung mit dem Kapitel „3.2.1 c) Anschluss des Fußschalters“.

Ursache 2: Die Messung ist auf automatische Messung (Kinn- oder Handmessung) eingestellt.

Lösung: Wechseln Sie die Einstellung auf MANUAL [Manuell] (siehe Kapitel „3.3.3 f) Einstellung des Messmethode“)

Problem: Die Messdaten sind nicht stabil oder inkorrekt.

Ursache 1: Die Biometrie-Sonde ist nicht ordnungsgemäß angeschlossen.

Lösung: Schließen Sie die Sonde entsprechend den im Kapital „3.2.1 a) Anschluss der Biometrie-Sonde“ beschriebenen Verfahren richtig an.

Ursache 2: Die Sonde übt einen unmäßigen Druck auf die Hornhaut aus.

Lösung: Wenn die Kinnstütze im Einsatz ist, achten Sie auf ausreichende Kabellänge zwischen Sonde und Kabelhaken, so dass das Sondenkabel nicht Zug auf das Gleitstück der Kinnstütze ausübt. (Siehe Kapitel 3.2.2 Anschluss der Kinnstütze AL-1100“).

Ursache 3: Die Position des Cursors zur Auswahl der Netzhaut-Wellenform ist nicht korrekt.

Lösung: Positionieren Sie den Cursor rechts neben dem aktuellen Netzhaut-Echo. Positionieren Sie den Cursor so, dass kein unnötiges Echo zwischen dem Cursor und dem Netzhaut-Echo entstehen kann.

Ursache 4: Die Biometrie-Sonde wird nicht richtig angewandt.

Lösung: Setzen Sie die Sonde vertikal in der Mitte der Hornhaut an, so dass das Netzhaut-Echo schnell erzeugt werden kann.

Ursache 5: Es wird zuviel Hornhautschutzmittel aufgetragen, während der Kontaktmodus sich im Einstellungsverfahren auf den Kontaktmodus befindet.

Lösung: Zuviel Hornhautschutzmittel erzeugt einen Abstand zwischen Sonde und der Hornhaut, was dazu führen kann, dass die Erzeugung von Messergebnissen länger dauert. Geben Sie immer die richtige Menge Hornhautschutzmittel auf den Sondenkopf.

Ursache 6: Obwohl das Gerät in den Kontaktmodus eingestellt wird, wird der Immersionsaufsatz benutzt oder es wird eine große Menge Ultraschallgel eingesetzt.

Lösung: Die Messdaten sind um die Stärke der eingesetzten Ultraschallgelmenge verlängert worden. Stellen Sie deshalb den Immersionsmodus und den Kontaktmodus richtig ein und messen Sie entsprechend den im Kapitel „3.3.6 a) Umgang mit der Biometrie-Sonde im Kontaktmodus und dem Immersionsmodus) beschriebenen Verfahren.

Ursache 7: Die Messung erfolgt durch direktes Anlegen der Sonde auf der Hornhaut ohne Verwendung von Ultraschallgel im Immersiondsmodus.

Lösung: Verwenden Sie im Immersionsmodus den Immersionsaufsatz und befolgen Sie die im Kapitel „3.3.6 a) Einsatz der Biometrie-Sonde im Kontaktmodus/Immersionsmodus“ beschriebenen Verfahren oder führen Sie die Messung mit Hilfe von Ultraschallgel durch. Wählen Sie bei direktem Anlegen der Sonde auf die Hornhaut den Kontaktmodus.

Ursache 8: Die Einstellung der Messgeschwindigkeit ist falsch.

Lösung: Überprüfung Sie, ob die Messgeschwindigkeit richtig eingestellt ist. Die Messgeschwindigkeit kann für das linke bzw. das rechte Auge separat eingestellt werden. Vergewissern Sie sich, dass die Messgeschwindigkeiten für links und rechts richtig eingestellt sind. Siehe Kapitel („3.3.3 c) Einstellung des zu messenden Auges und der Messgeschwindigkeit“).

Ursache 9: Das Augenkontaktteil der Sonde ist beschädigt.

Lösung: Wenn das Augenkontaktteil der Sonde beschädigt ist, stellen Sie bitte den Messvorgang sofort ein und setzen Sie sich mit dem für Sie zuständigen Tomey-Repräsentanten in Verbindung.

Problem: Die akustischen Signale des Monitors für die biometrischen Messungen hören nicht auf oder es werden Messwerte erfasst, obwohl keine Messung erfolgt.

Ursache 1: Die Sondenspitze der Biometrie-Sonde ist feucht.

Lösung: Entfernen Sie die Feuchtigkeit von der Sondenspitze.

Problem: Es sind keine akustischen Monitor-Signale für Biometrie zu hören.

Ursache 1: Die Einstellung der Lautstärke ist ausgeschaltet.

Lösung: Stellen Sie die Einstellung der Lautstärke des Lautsprechers entsprechend der Beschreibung im Verfahren im Kapitel „3.7.3 c) Einstellung der Lautstärke von Akustik-Signalen (Akustik-Signale)“ auf einen höheren Wert ein.

Problem: Die Wellenformen werden durch Geräusche gestört.

Ursache 1: Die Biometrie-Sonde ist nicht richtig angeschlossen.

Lösung: Schließen Sie die Sonde sicher an, bis sie ordnungsgemäß eingerastet ist.

Ursache 2: Die Erdung ist nicht angeschlossen.

Lösung: Überprüfen Sie, ob die Erdung des Stromsteckers richtig angeschlossen ist.

Ursache 3: Umgebungsgeräusche

Lösung: In der Nähe des Gerätes befindliche Geräuschquellen (wie z. B. Motoren oder chirurgische Lasergeräte) müssen beseitigt werden.

Problem: Beim Einschalten wird die Meldung PROBE ERROR [Sondenfehler] angezeigt.

Ursache 1: Die Biometrie-Sonde ist nicht korrekt angeschlossen.

Lösung: Schließen Sie die Sonde entsprechend den Anleitungen im Kapitel „3.3.1 a) Anschluss der Biometrie-Sonde“ korrekt an.

Problem: Das Fixierlicht ist ausgeschaltet.

Ursache 1: Die Fixierleuchte der Biometrie-Sonde ist ausgeschaltet.

Lösung: Stellen Sie die Fixierleuchte entsprechend dem im Kapitel „3.7.3 o) Ein-/Ausschaltung der Fixierleuchte der Biometrie-Sonde“ beschriebenen Verfahren ein.

<Pachymetrie-Funktion>

Problem: Nach Einschalten der Stromzufuhr und Justieren der Pachymetrie-Sonde zeigt der Bildschirm die Meldung PROBE ERROR [Sondenfehler].

Ursache 1: Die Pachymetrie-Sonde ist nicht richtig angeschlossen.

Lösung: Schließen Sie die Pachymetrie-Sonde in Übereinstimmung mit dem im Kapitel „3.5.1 a) Anschluss der Pachymetrie-Sonde“ beschriebenen Verfahren richtig an. Betätigen Sie nach dem Anschluss der Sonde die in der Bildschirmanzeige SET [Einstellen] vorhandene Taste CALIBRATION [Justieren] oder schalten Sie die Stromzufuhr zum Gerät noch einmal ab und starten das Gerät danach erneut, um die Selbstprüfung für die Sonde durchzuführen.

Problem: Es kann keine Messung vorgenommen werden und es wird die Meldung OUT OF RANGE [Außerhalb des Bereichs] angezeigt.

Ursache 1: Der Anschluss der Sonde ist nicht korrekt durchgeführt worden.

Lösung: Schließen Sie die Sonde entsprechend den Anweisungen im Kapitel „3.5.1 a) Anschluss der Pachymetrie-Sonde“ sorgfältig an.

Ursache 2: Der Messbereich ist nicht richtig eingestellt worden.

Lösung: Betätigen Sie die Taste MEASUREMENT RANGE [Messbereich] und ändern Sie den Bereich entsprechend.

Problem: Die Messwerte sind nicht stabil oder nicht korrekt.

Ursache 1: Die Pachymetrie-Sonde wurde nicht korrekt angeschlossen.

Lösung: Schließen Sie die Sonde entsprechend den Anweisungen im Kapitel „3.5.1 a) Anschluss der Pachymetrie-Sonde“ ordnungsgemäß an und achten Sie darauf, dass sie sicher einrastet.

Ursache 2: Die Anwendungsart der Sonde ist nicht sorgfältig erfolgt.

Lösung: Legen Sie die Pachymetrie-Sonde senkrecht zur Hornhaut an, so dass das Hornhaut-Echo ordnungsgemäß reflektiert werden kann.

Ursache 3: Die Messgeschwindigkeit wurde nicht ordnungsgemäß eingestellt.

Lösung: Überprüfen Sie, ob die Messgeschwindigkeit richtig eingestellt wurde. Die Messgeschwindigkeit kann für das linke bzw. das rechte Auge eingestellt werden. Vergewissern Sie sich, dass die Messgeschwindigkeit für die linke und die rechte Seite richtig eingestellt wurde (siehe Kapitel „3.3.3 c) Einstellung des zu messenden Augentyps und der Messgeschwindigkeit“).

Ursache 4: Das Augenkontaktteil der Pachymetrie-Sonde ist beschädigt.

Lösung: Wenn die Sonde beschädigt ist, stellen Sie die Messung ein und bitten Sie Ihren zuständigen Tomey-Repräsentanten um Überprüfung und Reparatur.

Ursache 5: Die Justierung der Empfindlichkeit der Pachymetrie-Sonde wurde nicht ordnungsgemäß eingestellt.

Lösung: Reinigen Sie die obere Seite der Sonde und betätigen Sie dann die Taste CALIBRATION [Justieren] zum Einstellen der Sonde.

Problem: Es kann keine automatische Messung durchgeführt werden.

Ursache 1: Die Empfindlichkeit der Pachymetrie-Sonde wurde nicht richtig eingestellt.

Lösung: Reinigen Sie den Sondenkopf und betätigen Sie dann die Taste CALIBRATION [Justieren] zum Einstellen der Sonde.

Ursache 2: Umgebungsgeräusche

Lösung: Wenn irgendwelche lärmerzeugenden Quellen vorhanden sind (wie z. B. ein Motor, eine Laser-Chirurgieausrüstung o. ä.) entfernen Sie diese aus der Nähe des Gerätes.

Ursache 3: Das Augenkontaktteil der Pachymetrie-Sonde ist beschädigt.

Lösung: Wenn die Sonde beschädigt ist, stellen Sie die Messung ein und bitten Sie Ihren zuständigen Tomey-Repräsentanten um Überprüfung und Reparatur.

Ursache 4: Der Messmodus steht auf MANUAL [Manuell].

Lösung: Wechseln Sie den Modus auf AUTO MEASUREMENT [Automatische Messung].

Problem: Wenn die Sonde von der Hornhaut entfernt wird, bewegt sich die Messposition nicht sofort zum neuen Messpunkt.

Ursache 1: Der Sondenkopf der Pachymetrie-Sonde ist durch Wasser angefeuchtet worden.

Lösung: Wischen Sie das Wasser vollständig vom Sondenkopf ab.

Problem: Der Signalton des Monitors MEASUREMENT [Messen] erlischt nicht. Es werden selbst dann noch Messdaten erfasst, wenn keine Messung mehr erfolgt.

Ursache 1: Der Sondenkopf ist durch Wasser angefeuchtet worden.

Lösung: Wischen Sie das Wasser vollständig vom Sondenkopf ab.

<Datenspeicherung und -nachladen>

Problem: Es können keine Daten im internen Speicher des Gerätes gespeichert werden.

Ursache 1: Die zu speichernden Daten wurden nicht mit dem Kennungscode der Daten eingegeben.

Lösung: Der Kennungscode der Daten wird als Dateiname der Daten gespeichert. Geben Sie deshalb den Kennungscode der Daten ein, bevor Sie das Verfahren zur Speicherung der Daten einleiten.

Ursache 2: Im Speicher ist kein ausreichender Speicherplatz mehr vorhanden.

Lösung: Löschen Sie vor einer neuen Datenspeicherung nicht mehr benötigte Daten aus dem Speicher. Abhängig von der Bedingung der Wellenformen können bis zu sechs Datensätze gespeichert werden.

Problem: Es können keine Daten auf der Speicherkarte gespeichert werden.

Ursache 1: Die Speicherkarte wurde nicht richtig eingelegt.

Lösung: Legen Sie die Speicherkarte entsprechend den Anleitungen im Kapitel „3.2.1 b) Einlegen und Auswerfen der Speicherkarte“ korrekt ein.

Ursache 2: Es wurde kein Kennungscode eingegeben.

Lösung: Der Kennungscode der Daten wird als Dateiname der Daten gespeichert. Geben Sie deshalb vor der Einleitung des Speicherverfahrens solcher Daten den Kennungscode dieser Daten ein.

Ursache 3: Die Speicherkarte ist lichtgeschützt.

Lösung: Löschen Sie den Lichtschutz der Speicherkarte unter Beachtung der Bedienungsanleitung der Speicherkarte.

Ursache 4: Die Speicherkarte verfügt nicht über einen ausreichenden Speicherplatz. (Beim Speichern von Daten erfolgt die Anzeige MEMORY FULL!! [Speicher voll]).

Lösung: Tauschen Sie die Speicherkarte gegen eine Speicherkarte mit ausreichend Speicherplatz aus oder löschen Sie unnötige Daten in Übereinstimmung mit den im Handbuch angegebenen Anleitungen.

Ursache 5: Die Speicherkarte wurde nicht formatiert.

Lösung: Auf der Speicherkarte können keine Daten gespeichert werden. Speichern Sie Ihre Daten nach Formatierung der Speicherkarte mit der Speicherkarten-Formatierungsfunktion dieses Gerätes.

Problem: Die auf der Speicherkarte gespeicherten Daten gingen verloren.

Ursache 1: Die Batterie ist nicht ordnungsgemäß eingelegt.

Lösung: Legen Sie die Batterie entsprechend den Bedienungsanleitungen für die Speicherkarte ein.

Ursache 2: Die Batterie ist zu alt (Es wird die Meldung LOW BATTERY! [SCHWACHE BATTERIE] oder NO BATTERY! [Keine Batterie!] angezeigt).

Lösung: Ersetzen Sie die Batterie entsprechend den Bedienungsanleitungen für die Speicherkarte durch eine neue Batterie.

Problem: Ihr Personal Computer kann die auf der Speicherkarte gespeicherten Informationen nicht lesen.

Ursache 1: Die Speicherkarte wurde nicht ordnungsgemäß in Ihren Personal Computer eingeführt.

Lösung: Führen Sie die Speicherkarte ordnungsgemäß in den Personal Computer ein und beachten Sie dazu die Bedienungsanleitungen des Personal Computers.

Ursache 2: Der Inhalt in der Datei CONFIG.SYS ist falsch oder der Gerätetreiber wurde nicht hinzugefügt.

Lösung: Korrigieren Sie den Inhalt der Datei CONFIG.SYS entsprechend dem im Kapitel „3.8.3 Lesen der Speicherkarte durch den Windows Personal Computer“ beschriebenen Verfahren.

Ursache 3: Es existiert kein Gerätetreiber für die Speicherkarte.

Lösung: Wenn der PC mit dem Steckplatz für die Speicherkarte auf Windows läuft, sind automatisch „CSMAPPER.SYS“ als Treiber für die Speicherkarte und „CARDDRV.EXE“ im Verzeichnis gespeichert, in dem sich die Systemdateien befinden. Wenn diese Dateien aus irgendeinem Grund nicht mehr existieren, muss Windows neu installiert werden. Für die Neuinstallation von Windows sind jedoch detaillierte Kenntnisse erforderlich. Es wird zudem darauf hingewiesen, dass die Umgebungsbedingungen durch eine solche Neuinstallation auf umfangreiche Weise verändert werden können. Deshalb sollte eine Neuinstallation des Betriebssystems Windows von einem unerfahrenen Anwender nicht vorgenommen werden.

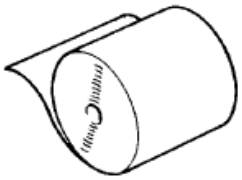
7. ERSATZTEILE UND ZUBEHÖRTEILE

Die folgenden Ersatzteile und Zubehörteile sind über den für Sie zuständigen Repräsentanten oder Händler der Tomey Corporation lieferbar.

7.1 Ersatzteile

- Druckerpapier

  Geben Sie bei der Bestellung des Druckerpapiers in Ihrem Auftrag die Typenbezeichnung AL-3000 an.

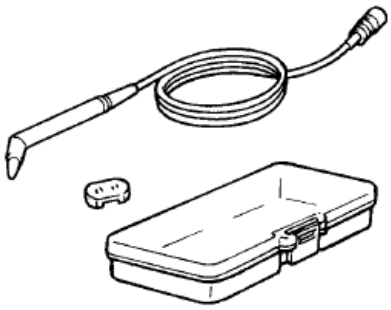


- Immersionsvorsatz

7.2 Optional erhältliche Zubehörteile

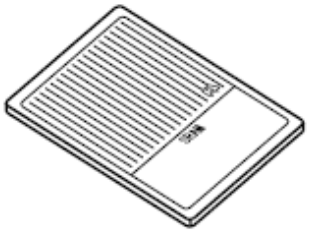
- Pachymetrie-Sonde (mit Gehäuse und einem Probestück)

  Geben Sie bei der Bestellung der Pachymetrie-Sonde in Ihrem Auftrag die Typenbezeichnung AL-3000 an.



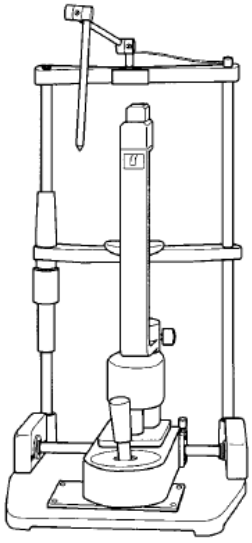
- Speicherkarte (512 Kbyte, 1 Mbyte, 2 Mbyte)

  Geben Sie bei der Bestellung der Speicherkarte in Ihrem Auftrag die Typenbezeichnung „Speicherkarte für AL-3000“ an.



- Kinnstütze AL-1100

  Geben Sie bei der Bestellung der Kinnstütze in Ihrem Auftrag die Typenbezeichnung AL-3000 an.



8. TECHNISCHE DATEN

8.1 Technische Daten

Modell-Name: BIO & PACHYMETER AL-3000

8.1.1 Biometrie-/IOL-Leistungsberechnungen

- Messbereich
  - Axiallänge: 15,00 - 40,00 mm
  - ACD-Geschwindigkeit: 1,80 - 7,00 mm
  - Linsendicke: 2,00 - 6,00 mm
- Genauigkeit
  - Messgenauigkeit: ± 0,1 mm
- Auflösung
  - Messauflösung: 0,01 mm
- Voreinstellung und Einstellungsbereich der Messgeschwindigkeit
- Durchschnittsgeschwindigkeit der Axiallänge

Normal:	1.550 m/s	1.550 - 1.600 m/s
Dichter Katarakt:	1.548 m/s	1.500 - 1.600 m/s
Aphakisch:	1.532 m/s	1.430 - 1.630 m/s

- Linsengeschwindigkeit

Normal:	1.641 m/s	1.540 - 1.740 m/s
Dichter Katarakt:	1.629 m/s	1.540 - 1.740 m/s

- ACD-Geschwindigkeit

Normal:	1.532 m/s	1.430 - 1.630 m/s
Dichter Katarakt:	1.532 m/s	1.430 - 1.630 m/s
Pseudophakisch:	1.532 m/s	1.430 - 1.630 m/s

- Geschwindigkeit des Glaskörpers und der Vorderkammer

Pseudophakisch:	1.532 m/s	1.000 - 2.000 m/s

- IOL-Geschwindigkeit

Pseudophakisch 1:	2.718 m/s	800 - 3.000 m/s
Pseudophakisch 2:	1.049 m/s	800 - 3.000 m/s
Pseudophakisch 3:	2.200 m/s	800 - 3.000 m/s

- IOL-Dicke

Pseudophakisch 1:	0,80 mm	0,10 - 4,00 mm
Pseudophakisch 2:	1,00 mm	0,10 - 4,00 mm
Pseudophakisch 3:	0,80 mm	0,10 - 4,00 mm

- IOL-Berechnung
    - SRK II
    - SRK/T
    - HOLLADAY
    - SHOWA
    - HAIGIS Optimiert
    - HAIGIS Standard
- Biometrie-Sonde
    - Typ: fest
    - Fixierlicht: In die Sonde integriert, rote LED
    - Wandlergeschwindigkeit: 10 Mhz ± 10 %
    - Spitzenradius: 5,00 mm Ø
    - Abmessungen/Gewicht: 8 mm Ø x 100mm / 30 g

8.1.2 Pachymetrie-Funktion

- Messbereich: 150 - 1.500 µm
- Genauigkeit
  - Messgenauigkeit: ± 5,0 µm
- Auflösung
  - Messauflösung: ± 1,00µm
- Voreinstellung und Einstellungsbereich der Messgeschwindigkeit
  - Hornhautgeschwindigkeit: 1.640 m/s 1.400 - 2.000 m/s
- Prozentsatz-Bias- / Plus-Minus-Bias-Einstellbereich
  - Prozentsatz-Bias: 60 - 130 %
  - Plus-Minus-Bias: -600 - +450 µm
- Pachymetrie-Sonde
  - Typ: fest
  - Wandlerfrequenz : 20 MHz ± 10 %
  - Spitzenradius: 1,5 mm Ø mit einem Winkel von 45° (flach)
  - Abmessungen / Gewicht: 8,8 mm Ø x 90 mm / 40g

8.1.3 Hauptgerät

- Anzeige: 10,4 Zoll Farb-LCD (Auflösung 640 x 480)
- Abmessungen: 298 (W) x 285 (D) x 263 (H) mm
- Gewicht: 5 kg
- Schutzklasse gegen elektrischen Schlag: Klasse I
- Schutzgrad gegen elektrischen Schock: Typ B
- Betriebsmodus: kontinuierlicher Betrieb

8.1.4 Stromversorgung

- Spannung: 100 - 120 / 220 - 240 VAC
- Frequenz: 50 / 60 Hz
- Stromverbrauch: 45 / 55 VA

8.1.5 Betriebsumgebung

- Umgebungstemperatur-Bereich: 10°C - 40°C
- Bereich der relativen Luftfeuchtigkeit: 30 - 75 %, nicht kondensierend

8.1.6 Lagerbedingungen

- Umgebungstemperatur-Bereich: -20° C - +60° C
- Bereich der relativen Luftfeuchtigkeit: 10 - 95 %, nicht kondensierend

8.2 Ultraschallenergie- und sonstiger Verbrauch

8.2.1 Einflüsse der Ultraschall-Energie auf den menschlichen Körper

- ***Da das AL-3000 ausschließlich für ophthalmologische Zwecke entwickelt wurde, setzen Sie es bitte für keinen anderen als für einen ophthalmologischen Zweck ein.***

Das AL-3000 ist ausschließlich zum Zwecke der ophthalmologischen Biometrie und Pachymetrie entwickelt worden.

Das AL-3000 ist mit einer sehr schwachen Ultraschall-Energie eingestellt, die sich für die ophthalmologische Verwendung eignet. Sie sollten trotzdem die Dauer der Messung minimieren und sorgfältig darauf achten, den Patienten während der Messung nicht der Ultraschall-Energie auszusetzen.

8.2.2 Ultraschall-Energie

Ispta.3: unter 17mW/cm²

Isppa.3: unter 28 mW/cm²

MI: unter 0,23

Die Ausgabe der intraokkularen Ultraschallwellenform entspricht der Richtlinie FDA 510 (k).

Ispta.3: räumlich maximale, zeitlich gemittelte, abgeleitete Intensität

Isppa.3: räumlich maximale, im Puls gemittelte abgeleitete Intensität

MI: mechanischer Index

8.3 Signal-Abgabe

Das Gerät gibt bei den folgenden Funktionen akustische Signale ab:

- Zu Beginn des Ausdrucks
- Beim Betätigen verschiedener Tasten
- Bei der Durchführung von Messungen (der Erfassung von Messdaten)
- Bei Änderung der Funktion von Biometrie auf Pachymetrie und umgekehrt

Messtechnische Kontrollen und BGVA 3 Kontrolle

Vorwort

Medizinprodukte dürfen nur ihrer Zweckbestimmung entsprechend, nach der EG-Richtlinie 93/42 EWG / dem Medizinproduktgesetz (MPG) und hierzu erlassener Rechtsverordnung, den allgemein anerkannten Regeln der Technik sowie den Arbeitsschutz und den Unfallverhütungsvorschriften errichtet, betrieben und angewendet werden.

Der Betreiber von aktiven Medizinprodukten- gemäß Anlage I und II der „Verordnung über das Errichten, Betreiben und Anwenden von Medizinprodukten“ – ist zum Führen eines Medizinproduktbuches und zur Durchführung sowie Dokumentation der unten genannten messtechnischen Kontrollen verpflichtet.
Das Medizinproduktbuch und die Gebrauchsanweisung sind so aufzubewahren, dass sie jederzeit der mit der Anwendung vertrauten Person zugänglich sind (Die Archivierungsdauer des Medizinproduktbuches beträgt 5 Jahre nach Außerbetriebnahme des Medizinproduktes).
Der Betrieb des entsprechenden Medizinproduktes darf erst nach erfolgter Einweisung des Bedienungspersonals und der Inbetriebnahme (Funktionsprüfung) durch den Hersteller oder Lieferanten erfolgen.
Die erstgemessenen Werte (Inbetriebnahme) nach IEC 62353 sind als Vergleichswerte für folgende Kontrollen im Medizinproduktbuch (Seite 7) zu dokumentieren.

Messtechnische Kontrollen BGVA 3 Kontrolle

Mit der Durchführung der messtechnischen Kontrollen sind nur fachkundige und geschulte Techniker zu beauftragen.
Eine messtechnische Kontrolle muss lt. Herstellerangabe alle 24 Monate durchgeführt werden.

1. Das Medizinprodukt darf nur mit dem in der Gebrauchsanweisung aufgeführten Zubehör betrieben werden oder von diesem Grundsatz abweichend, wenn die Bedingungen des Artikel 12 der Richtlinie 93/42/EWG erfüllt sind.

2. Dieses Medizinprodukt ist alle 12 Monate ab Liefertermin und nach jeder Instandsetzung die Einfluss auf die Sicherheitscharakteristik hat einer Prüfung nach BGV A3 zu unterziehen. Diese sind gemäß dem beschriebenen Umfang, wenn keine anders lautenden Angaben in der Gebrauchsanweisung beschrieben sind, durchzuführen.

- Sichtkontrolle von Medizinprodukt und Zubehör
- Kontrolle von außen zugänglicher Sicherungen bezüglich der Nenndaten
- Schutzleiterprüfung nach IEC 62353
- Geräte Ableitstrommessung nach IEC 62353
- Funktionsprüfung des Medizinproduktes unter Beachtung der Begleitpapiere

Für die Behebung (Veranlassung der Behebung) der bei den Kontrollen festgestellten Mängel ist der Betreiber verantwortlich.

Übergabeprotokoll

Das vollständig ausgefüllte Übergabeprotokoll ist Grundlage für den Anspruch einer zweijährigen Gewährleistung durch die Firma EyeNovation.
Das Übergabeprotokoll liegt dem Medizinproduktbuch bei und ist im Rahmen der Montage / Inbetriebnahme zu erstellen.

Anmerkung

Alle im weiteren Text angegebenen Paragraphen beziehen sich auf die „Verordnung über das Errichten, Betreiben und Anwenden von Medizinprodukten“.

Hersteller

Tomey Corporation (Tomey Japan)
2-11-33 Noritakeshinmachi
Nishi-ku, Nagoya 451-0051 JAPAN
Tel: +81 52-581-5327
Fax: +81 52-561-4735

EU-Repräsentanz

Tomey GmbH (Tomey Europe)
Am Weichselgarten 19a
91058 Erlangen-Tennenlohe, DEUTSCHLAND
Tel: +49 9131-77710
Fax: +49 9131-777120

TOMEY SERVICECENTER

Deutschland

EyeNovation GmbH
Heidsieker Heide 90
33739 Bielefeld
Tel: +49 5206-60310
Fax: +49 5206-603111

Europa

Tomey GmbH (Tomey Europe)
Am Weichselgarten 19a
91058 Erlangen-Tennenlohe, DEUTSCHLAND
Tel: +49 9131-77710
Fax: +49 9131-777120

ID: 0304

CE 0123